HP17bII+ Calculadora Financeira

Guia do usuário

Edição 3
Número de peça HP F2234-90004

Aviso

REGISTRO SEU PRODUTO EM : www.register.hp.com

ESTE MANUAL E TODOS OS EXEMPLOS CONTIDOS AQUI SÃO FORNECIDOS "DO JEITO QUE ESTÃO" E ESTÃO SUJEITOS À MUDANÇAS SEM AVISO PRÉVIO. A COMPAINHA HEWLETT-PACKARD NÃO FAZ GARANTIA DE NENHUM TIPO COM RESPEITO A ESTE MANUAL OU OS EXEMPLOS CONTIDOS AQUI, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDADE, NÃO-VIOLAÇÃO E APTIDÃO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

HEWLETT-PACKARD CO. NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER ERROS OU POR DANOS ACIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS RELACIONADOS COM O FORNECIMENTO, DESEMPENHO, OU USO DESTE MANUAL OU OS EXEMPLOS CONTIDOS AQUI.

© 1987-1989,2003,2006,2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Reprodução, adaptação, ou tradução deste manual é proibido sem permissão prévia por escrito de Hewlett-Packard Company, exceto quando permitido pelas leis de direitos autorais.

Hewlett-Packard Company
16399 West Bernardo Drive
MS 8-600
San Diego, CA 92127-1899
USA

Histórico da Tiragem

Edição 3 Maio 2007

Bem-vindo à HP 17bII+

A HP 17bII+ faz parte da nova geração de calculadoras Hewlett-Packard's :

- O visor de duas linhas tem espaço para mensagens, avisos e rótulos.
- Menus e mensagens mostram-lhe opções e guiam-no pelos problemas.
- Aplicativos embutidos resolvem estas tarefas comerciais e financeiras:
  - **Valor do Dinheiro no Tempo.** Para empréstimos, poupanças, arrendamento e amortização.
  - **Conversão de Juros.** Entre taxa nominal e efetiva.
  - **Fluxos de Caixa.** Fluxos de caixa descontados para calcular o valor líquido presente e a taxa interna de retorno.
  - **Bonds.** Preço e rendimento em qualquer data. Cupons anuais ou semi-anuais; 30/360 ou real/calendário real.
  - **Depreciação.** Usando os métodos lineares, saldo decrescente, dígitos da soma dos anos e sistema de recuperação de custo acelerado.
  - **Porcentagens Comerciais.** Variação percentual, total percentual e margem.
  - **Conversão de Moedas.** Cálculos de conversão entre duas moedas.
  - **Estatística.** Média, coeficiente de correlação, estimativas lineares e outros cálculos estatísticos.
  - **Relógio.** Hora, data e compromissos.
- Use o Solver para problemas que não estão embutidos na máquina: digite uma equação e então resolva para qualquer valor incógnito. É mais fácil que programar!
- Há 28K bytes de memória para armazenar dados, listas e equações.
- Você pode imprimir informações usando a Impressora Infravermelho HP 82240.
- Você pode escolher lógica de entrada ALG (Algébrica) ou RPN (Notação Polonesa Reversa) para seus cálculos.

Sumário

	13	**Lista de Exemplos**
	16	**Informação Importante**
1	17	**Para Iniciar**
	17	Ligando e Desligando; Memória Contínua
	17	Ajustando o Contraste do Visor
	18	Definindo o Idioma
	18	O que Aparece no Visor
	19	A Tecla de Prefixo (▬)
	19	Retrocedendo e Apagando
	20	Cálculos Aritméticos
	21	Entrando Números Negativos (+/−)
	22	Utilizando Teclas de Menu
	22	O Menu MAIN (Principal)
	24	Selecionando Menus e Lendo Diagramas de Menus
	25	Cálculos Utilizando Menus
	27	Saindo de Menus (EXIT)
	27	Apagando Valores nos Menus
	28	Resolvendo suas Próprias Equações (SOLVE)
	28	Teclando Palavras e Caracteres: o Menu ALFAbético
	30	Editando Texto ALFAbético
	31	Calculando a Resposta (CALC)
	33	Controlando o Formato de Apresentação no Visor
	33	Casas Decimais
	33	Precisão Interna
	34	Mostrando Temporariamente TODAS
	34	Arredondando um Número

34 Intercambiando Pontos e Vírgulas em Números
35 Mensagens de Erro
35 Modos
36 Memória da Calculadora (MEM)

2 38 **Cálculos Aritméticos**
38 A Linha de Cálculos
38 Fazendo Cálculos
39 Utilizando Parênteses nos Cálculos
40 A Tecla de Percentagem
41 As Funções Matemáticas
41 A Função Potência (Exponenciação)
42 O Menu MATH
42 Salvando e Reutilizando Números
43 A Pilha Histórica de Números
44 Reutilizando o Último Resultado (LAST)
44 Armazenando e Recuperando Números
46 Fazendo Cálculos Aritméticos dentro dos Registradores e Variáveis
47 Notação Científica
47 Amplitude de Números

3 48 **Cálculos Percentuais Comerciais**
49 Utilizando os Menus COM
49 Exemplos Utilizando os Menus COM
49 Variação Percentual (VAR%)
50 Percentagem do Total (%TOT)
51 Margem como Percentagem de Custo (MU%C)
51 Margem como Percentagem de Preço (MU%P)
52 Compartilhando Variáveis entre Menus

4 53 **Cálculos de Conversão de Moedas**
53 O Menu CBIO

	54	Selecionando uma Relação de Moedas
	56	Entrando uma Taxa
	58	Convertendo Valores entre Duas Moedas
	59	Armazenando e Recuperando Relações de Moedas
	59	Apagando Variáveis de uma Moeda
5	**60**	**Valor do Dinheiro no Tempo**
	60	O Menu VDT
	63	Diagramas de Fluxo de Caixa e Sinais de Números
	65	Utilizando o Menu VDT
	66	Cálculo de Empréstimos
	70	Cálculo de Poupança
	72	Cálculo de Leasing
	76	Amortização (AMRT)
	77	Apresentando um Plano de Amortização
	80	Imprimindo uma Tabela de Amortização
6	**83**	**Conversão de Taxas de Juros**
	83	O Menu CNVI
	84	Convertendo Taxas de Juros
	86	Períodos de Composição Diferentes dos Períodos de Pagamento
7	**89**	**Cálculos de Fluxo de Caixa**
	89	O Menu FLCX
	90	Diagramas de Fluxo de Caixa e Sinais dos Números
	92	Criando uma Lista de Fluxo de Caixa
	92	Entrando Fluxos de Caixa
	95	Visualizando e Corrigindo a Lista
	96	Copiando um Número de uma Lista para a Linha de Cálculo
	96	Nomeando e Renomeando uma Lista de Fluxo de Caixa

	96	Iniciando ou OBTendo Outra Lista
	97	Apagando uma Lista de Fluxo de Caixa e seu Nome
	97	Cálculos de Fluxo de Caixa: TIR, VPL, SUL, VFL
	104	Efetuando outros Cálculos com Dados de FLCX
8	**105**	**Bonds**
	105	O Menu BOND
	107	Efetuando Cálculos com Bond
9	**112**	**Depreciação**
	112	O Menu DEPRC
	114	Efetuando Cálculos de Depreciação
	114	Métodos BD, MSDA e SL
	116	O Método SRCA
	117	Depreciação durante Parte de um Ano
10	**119**	**Total Atualizado e Cálculos Estatísticos**
	120	O Menu ESTAT
	121	Criando uma Lista ESTAT
	121	Entrando Números e Visualizando o TOTAL
	122	Visualizando e Corrigindo uma Lista
	124	Copiando um Número de uma Lista para a Linha de Cálculo
	124	Nomeando e Renomeando uma Lista ESTAT
	125	Iniciando ou OBTendo Outra Lista
	125	Apagando uma Lista ESTAT e seu Nome
	125	Efetuando Cálculos Estatísticos (CALC)
	126	Cálculos com Uma Variável
	128	Cálculos com Duas Variáveis (PROJ)
	130	Ajustes de Curvas e Projeções
	134	Média Ponderada e Desvio Padrão Agrupado
	136	Estatística com Somatórios
	136	Efetuando Outros Cálculos com Dados de ESTAT

11 **137** **Hora, Compromissos e Operações Aritméticas com Datas**

137 Visualizando a Hora e a Data

138 O Menu de Horas

139 Definindo a Hora e a Data (DEF)

140 Alterando o Formato da Hora e da Data (DEF)

140 Ajustando o Relógio (AJUST)

140 Compromissos (CPM)

141 Vendo ou Definindo um Compromisso (CPM1-CPM10)

143 Respondendo a um Compromisso

143 Compromissos não Respondidos

144 Apagando Compromissos

145 Operações Aritméticas com Data (CALC)

146 Determinando o Dia da Semana de Qualquer Data

146 Calculando o Número de Dias entre Datas

147 Calculando Datas Passadas ou Futuras

12 **149** **Equações do Solver**

149 Exemplo de Uso do Solver : Previsão de Vendas

152 O Menu SOLVE

153 Entrando Equações

154 Calculando com os Menus Solver (CALC)

156 Editando uma Equação (EDIT)

157 Nomeando uma Equação

158 Encontrando uma Equação na Lista do Solver

158 Variáveis Compartilhadas

158 Apagando Variáveis

159 Eliminando Variáveis e Equações

160 Eliminando Uma Equação ou suas Variáveis (ELIM)

160 Eliminando Todas as Equações ou Todas as Variáveis do Solver (▬ CLR DATA)

161 Escrevendo Equações

	162	O Que Pode Aparecer Numa Equação
	164	Funções do Solver
	169	Expressões Condicionais com IF
	172	A Função Somatório (∑)
	172	Acessando as Lista FCLX e ESTAT a partir do Solver
	173	Criando Menus para Equações Múltiplas (Função S)
	174	Como Funciona o Solver
	176	Interrompendo e Reiniciando a Busca Iterativa
	176	Entrando Valores Iniciais
13	**179**	**Imprimindo**
	180	Fonte de Energia da Impressora
	180	Impressão em Espaço Duplo
	180	Imprimindo o Visor (PRT)
	180	Imprimindo Outras Informações (PRINTER)
	181	Imprimindo Variáveis, Listas e Compromissos (LISTA)
	183	Imprimindo Mensagens Descritivas (MSG)
	183	Monitoração da Impressão (MON)
	185	Como Interromper a Impressora
14	**186**	**Exemplos Adicionais**
	186	Empréstimos
	186	Juro Anual Simples
	187	Rendimento de uma Hipoteca com Desconto (ou Prêmio)
	189	Taxa de Percentagem Anual para um Empréstimo com Honorários
	191	Empréstimo com Um Primeiro Período Irregular (Parcial)
	193	Hipoteca Canadense
	195	Pagamentos Antecipados (Leasing)
	195	Poupança

	196	Valor de um Fundo com Retiradas Regulares
	198	Depósitos Necessários para os Estudos de um Filho
	201	Valor de uma Conta Não Tributada
	203	Valor de uma Conta de Aposentadoria Tributada
	204	Taxa Interna de Retorno Modificada
	207	Preço de uma Apólice de Seguros
	209	Bonds
	211	Títulos Descontados
	212	Estatística
	212	Média Móvel
	214	Estatística de Qui-Quadrado (χ^2)
A	**217**	**Atendimento ao Usuário, Baterias, Memória e Assistência Técnica**
	217	Obtendo Ajuda na Operação da Calculadora
	217	Respostas a Perguntas Freqüentes
	219	Alimentação e Baterias
	220	Indicação de Bateria Fraca
	220	Instalando Baterias
	222	Gerenciando a Memória da Calculadora
	222	Reinicializando a Calculadora
	223	Apagando a Memória Contínua
	224	Precisão do Relógio
	225	Limitações Ambientais
	225	Determinando se a Calculadora Precisa de Reparos
	226	Confirmando o Bom Funcionamento da Calculadora : Auto-Teste
	227	Garantia
	229	Suporte ao Cliente
	231	Informações sobre Normas
	233	Declaração de Emissão de Ruído
B	**234**	**Mais Informações sobre Cálculos**

234 Cálculos de TIR%
234 Possíveis Resultados de Cálculos da TIR%
235 Interrompendo e Reiniciando o Cálculo de TIR%
235 Armazenando um Valor Inicial para a TIR%
236 Cálculos com o Solver
236 Soluções Diretas
238 Soluções Iterativas
242 Equações Usadas pelos Menus Internos
242 Funções Atuariais
243 Cálculos Comerciais com Percentagem (COM)
243 Valor do Dinheiro no Tempo (VDT)
244 Amortização
244 Conversão de Taxas de Juro
244 Cálculos de Fluxo de Caixa
245 Cálculos de Bond
246 Cálculos de Depreciação
247 Somatórios e Estatísticas
247 Projeções
248 Equações Utilizadas no (Capítulo 14)
248 Hipotecas Canadenses
249 Cálculos Financeiros com o Primeiro Período Fracionário
249 Pagamentos Antecipados
249 Taxa Interna de Retorno Modificada

C 250 **Diagramas de Menu**

D 257 **RPN: Sumário**
257 Sobre RPN
257 Sobre RPN na HP 17bII+
258 Estabelecendo o Modo RPN
259 Onde Estão as Funções RPN
260 Efetuando Cálculos em RPN
260 Tópicos Aritméticos Afetados pelo Modo RPN
260 Aritmética Simples

	261	Cálculos com STO e RCL
	262	Cadeia de Cálculos - Sem Parênteses!
E	**264**	**RPN: A Pilha**
	264	O que é a Pilha
	264	Revendo a Pilha (Rolar para Baixo)
	265	Intercambiando os Registrados X e Y na Pilha
	266	Operações Aritméticas–Como a Pilha Efetua
	267	Como Funciona o ENTER
	268	Apagando Números
	269	O Registrador LAST X
	269	Recuperando Números do LAST X
	269	Reutilizando Números
	270	Cálculos em Cadeia
	271	Exercícios
F	**272**	**RPN: Exemplos Selecionados**
	279	**Mensagens de Erro**
	284	**Índice**

Lista de Exemplos

A lista a seguir apresenta grupos de exemplos por categoria.

Para Iniciar

24 Utilizando Menus

28 Utilizando o Solver

Cálculos Aritméticos

40 Calculando Juro Simples

174 Conversão de Unidades

186 Juro Simples com Taxa Anual (exemplo em RPN na página 272)

Cálculos Gerais Comerciais

49 Variação Percentual

50 Percentagem do Total

51 Margem como Percentagem do Custo

51 Margem como Percentagem do Preço

52 Utilizando Variáveis Compartilhadas

155 Rentabilidade sobre o Capital

Cálculos de Conversão de Moedas

56 Calculando uma Taxa de Conversão

57 Armazenando uma Taxa de Conversão

58 Convertendo dólares de Hong Kong em dólares americanos

Valor do Dinheiro no Tempo

66 Empréstimo para a Compra de um Automóvel

67 Financiamento de uma Casa

68 Liquidação Antecipada de Financiamento

70 Conta de Poupança

71 Aposentadoria em Previdência Privada

73 Calculando Pagamento de Leasing
74 Valor Presente de um Leasing com Pagamentos Antecipados e Opção de Compra
79 Apresentando um Plano de Amortização
81 Imprimindo um Plano de Amortização
168 Cálculos para um Empréstimo com um Primeiro Período Irregular
187 Hipoteca Descontada
189 TPA para um Empréstimo com Comissões (exemplo em RPN na página 272)
190 Empréstimo do Ponto de Vista da Financeira (exemplo em RPN na página 273)
192 Empréstimo com um Primeiro Período Irregular
193 Empréstimo com um Primeiro Período Irregular e Pagamento Final
194 Hipoteca Canadense
195 Leasing com Pagamentos Antecipados
196 Um Fundo com Retiradas Regulares
198 Poupança para Pagamento de Estudos (exemplo em RPN na página 274)
202 Conta Livre de Impostos (exemplo em RPN na página 276)
203 Conta de Aposentadoria Tributada (exemplo em RPN na página 278)
208 Apólice de Seguros

Conversão de Taxa de Juros

85 Convertendo uma Taxa de Juros Nominal em uma Taxa de Juros Efetiva
87 Saldo de uma Conta de Poupança

Cálculos de Fluxos de Caixa

94 Entrando Fluxos de Caixa
99 Calculando TIR e VPR de um Investimento
101 Um Investimento com Fluxos de Caixa Agrupados
102 Um Investimento com Retorno de Caixa Trimestral
205 TIR Modificada

Bonds e Títulos

108 Preço e Rendimento de um Bond
109 Um Bond com Cláusula de Recompra
110 Um Bond com Zero Cupom
209 Rendimento no Vencimento e Rendimento na Recompra
211 Preço e Rendimento de um Título Descontado

Depreciação

114 Depreciação pelo Método do Saldo Decrescente
116 Deduções SRCA
118 Depreciação de Parte de um Ano

Total Atualizado e Cálculos Estatísticos

123 Atualizando o Saldo de uma Conta Bancária
127 Média, Mediana e Desvio Padrão
131 Ajuste de Curva
135 Média Ponderada
213 Uma Média Móvel na Fabricação
215 Jogadas Esperadas de um Dado (χ^2)

Hora, Compromissos e Operações Aritméticas com Datas

140 Definindo a Data e a Hora
144 Apagando e Definindo um Compromisso
147 Calculando o Número de Dias entre duas Datas
148 Para determinar uma Data Futura

Como Utilizar o Solver para Equações

155 Rentabilidade sobre o Capital
162 Projeção de Vendas
168 Usando uma Função do Solver (USPV)
171 Uma Função IF dentro de Outra
177 Utilizando Valores Iniciais para Encontrar Iterativamente uma Solução

Imprimindo

184 Monitorando um Cálculo Aritmético

Informação Importante

- Reserve um tempo para ler o capítulo 1. Ele proporciona uma visão geral de como a calculadora trabalha, e introduz termos e conceitos que são usados por todo o manual. Após a leitura do capítulo 1, você estará pronto para começar a utilizar todos os recursos da calculadora.
- Para efetuar os cálculos, você pode escolher entre os modos ALG (Algébrico) ou RPN (Notação Polonesa Reversa). Ao longo do manual, o "✓ " na margem indica que a operação dever ser executada de modo diferente no modo RPN. Os apêndices D, E e F explicam como utilizar a calculadora nesse modo.
- Combine o problema que você quer resolver com as capacidades da calculadora e leia o tópico relacionado. Você pode encontrar informações sobre os recursos da calculadora usando o sumário, o índice por assuntos, a lista de exemplos e o mapa de menus no apêndice C (páginas com a borda do bule).
- Antes de resolver qualquer problema sobre fluxo de caixa ou valor de dinheiro no tempo, consulte as páginas 63 e 90 para verificar como a calculadora usa números positivos e negativos em cálculos financeiros.
- Para um estudo mais profundo sobre tipos específicos de cálculo, consulte o capítulo 14, "Exemplos Adicionais". Se você gosta mais de aprender através de exemplos, esse capítulo é uma boa referência.

1

Para Iniciar

Procure por este símbolo na margem. Ele identifica os exemplos ou as seqüências de teclas que são mostradas no modo ALG e que devem ser executadas diferentemente no modo RPN. Os Apêndices D, E e F explicam como utilizar sua calculadora no modo RPN.

Esse modo afeta somente cálculos aritméticos — todas as outras operações, inclusive o Solver, funcionam igualmente nos modos RPN e ALG.

Ligando e Desligando; Memória Contínua

Para ligar a calculadora, pressione [CLR] (apagar) (observe ON gravado abaixo da tecla). Para desligá-la, pressione [▪] e depois [CLR]. Essa função prefixada é chamada [OFF] (observe OFF gravado abaixo da tecla). Uma Vez que a Calculadora tem Memória Contínua, desligá-la não afeta a informação que você armazenou.

Para economizar energia, a calculadora se desliga após 10 minutos sem uso.

Se aparecer no alto do visor o símbolo de bateria fraca ( ) você deverá substituir a bateria o quanto antes. Siga as instruções da página 220.

Ajustando o Contraste do Visor

O brilho e a nitidez do visor dependem da iluminação ambiente, seu ângulo de visão e do ajuste do contraste. Para alterar o contraste do visor, mantenha pressionada a tecla [CLR] enquanto pressiona [+] ou [−].

Definindo o Idioma

A calculadora pode exibir informações em seis idiomas diferentes. O idioma inicialmente usado pela calculadora o padrão da fábrica. Para alterar o idioma:

1. Pressione ▬ MODES.
2. Pressione INTL para exibir o menu INTL, que significa "internacional".
3. Pressione a tecla apropriada no menu para alterar o idioma.

Tabela 1-1. Teclas para Idioma

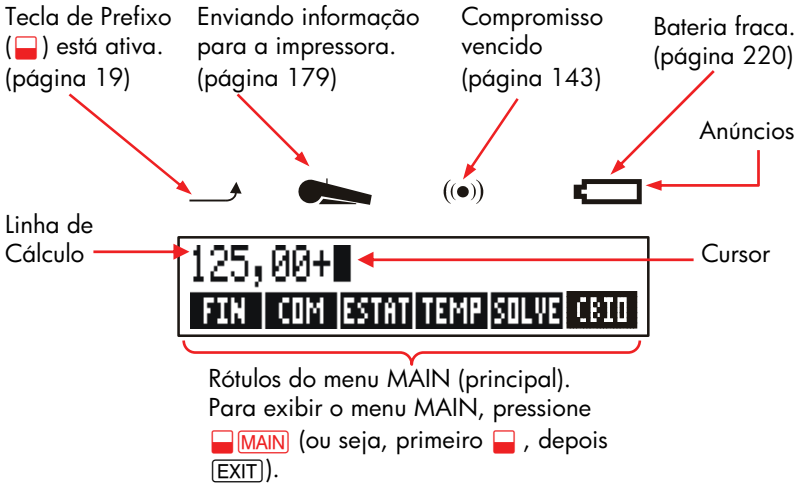
Tecla	Descrição
DEUT	Alemão
ENGL	Inglês
ESPN	Espanhol
FRAN	Francês
ITAL	Italiano
PORT	Português

O que Aparece no Visor

Rótulos de Menu. A linha inferior do visor mostra os rótulos para cada um dos seis menus principais (áreas de trabalho) na calculadora. Mais adiante, no mesmo capítulo, há mais informações a respeito desse assunto.

A Linha de Cálculo. A linha de cálculo é onde aparecem números (ou letras) com os quais você entra e os resultados dos cálculos.

Anúncios. Os símbolos aqui mostrados são chamados anúncios. Cada um deles tem um significado específico.



A Tecla de Prefixo (▬)

Algumas teclas têm uma segunda função prefixada gravada em cor acima da tecla. A tecla colorida de prefixo acessa estas operações. Por exemplo, pressionar e soltar ▬ e depois pressionar CLR desliga a calculadora. Isto é escrito ▬ OFF.

Pressionar ▬ liga o anúncio do prefixo (↗). Este símbolo aparece ligado até que você pressione a próxima tecla. Em caso de pressionar ▬ por engano, simplesmente pressione ▬ outra vez para desligar o anúncio ↗.

Retrocedendo e Apagando

As seguintes teclas apagam erros de digitação, números inteiros e até mesmo conjuntos de dados.

Tabela 1-2. Teclas para Apagar

Tecla	Descrição
◀	Retrocesso; apaga o caractere antes do cursor.
CLR	Apagar; apaga a linha de cálculo. (Quando a tecla está desligada, esta tecla liga a calculadora, sem apagar nada).
▬ CLR DATA	Apaga todas as informações na área de trabalho atual (menu). Por exemplo, apagará todos os números de uma lista se você atualmente estiver olhando uma lista (ESTAT ou FLCX). Em outros menus (como VDT), ▬ CLR DATA apaga todos os valores armazenados. Em SOLVE, elimina todas as equações.

O cursor (▮) está visível enquanto você está digitando um número ou fazendo um cálculo. Quando o cursor está visível, pressionar ◀ elimina o ultimo caractere que você digitou. Quando o cursor não está visível, pressionar ◀ apaga o último número.

Teclas:	Visor:	Descrição:
12345 ◀ ◀ ,66	123,66▮	O retrocesso elimina 4 e 5.
▬ 1/x	0,01	Calcula 1/123,66.
◀	0,00	Apaga a linha de cálculo.

Além destas, há operações mais eficientes para apagar maior número de informações ao mesmo tempo. Veja "Inicializando a Calculadora" na página 222 do Apêndice A.

Cálculos Aritméticos

O "✓" na margem é um lembrete de que as seqüências de teclas do exemplo estão no modo ALG.

Esta é uma breve introdução aos cálculos aritméticos. No capítulo 2 você encontrará mais informações. Lembre-se de que você pode apagar erros pressionando ◀ ou CLR.

Para calcular 21,1 + 23,8:

Teclas:	Visor:	Descrição:
21,1 [+]	21,10+	
23,8	21,10+23,8	
[=]	44,90	[=] completa o cálculo.

Uma vez que o cálculo se completou, pressionar outra tecla de algarismo inicia um novo cálculo. Por outro lado, pressionar uma tecla de operador continua o cálculo:

77,35 [−]	77,35−	Calcula 77,35 – 90,89
90,89 [=]	−13,54	
65 [2nd] [√x] [×] 12		Novo cálculo:
[=]	96,75	$\sqrt{65}$ x 12.
[÷] 3,5 [=]	27,64	Calcula 96,75 ÷ 3,5.

Você também pode efetuar cálculos longos sem pressionar [=] depois de cada cálculo intermediário – simplesmente pressione-a no final. Os operadores efetuam o cálculo da esquerda para a direita, na ordem em que você entra com os dados. Compare:

$$\frac{65 + 12}{3,5} \quad e \quad 65 + \frac{12}{3,5}$$

65 [+] 12 [÷]		As operações ocorrem na
3,5 [=]	22,00	ordem que você as vê.
65 [+] [(] 12 [÷]		Utilize parênteses para
3,5 [)] [=]	68,43	impor uma ordem de cálculo.

Entrando Números Negativos ([+/−])

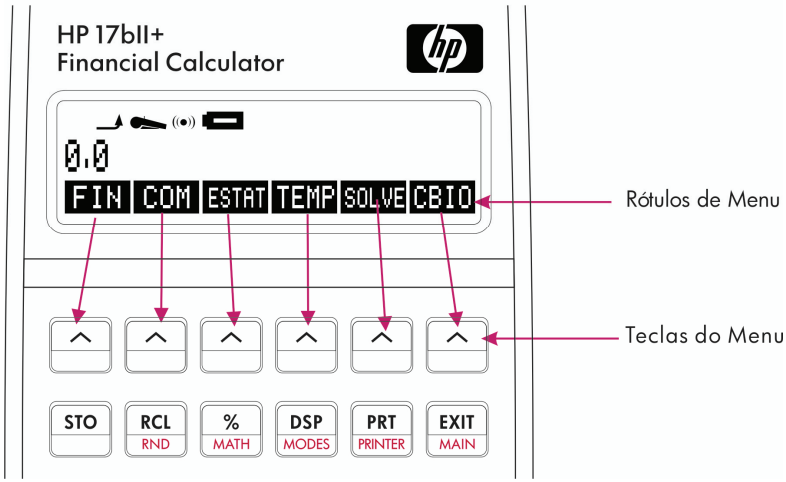
A tecla [+/−] altera o sinal de um número.

- Para digitar um número negativo, tecle o número e depois pressione [+/−].
- Para alterar o sinal de um número já apresentado no visor (deve ser o número da extrema direita), pressione [+/−].

Teclas:	Visor:	Descrição:
75 [+/−]	-75	Altera o sinal de 75.
✓ [×] 7,1 [=]	-532,50	Multiplica -75 por 7,1.

Utilizando Teclas de Menu

A calculadora geralmente apresenta um conjunto de rótulos na parte inferior do visor. Este conjunto é chamado de menu porque lhe apresenta escolhas. O menu MAIN é o ponto de partida para os demais menus.



A fileira superior de teclas está relacionada com os rótulos da parte inferior do visor. Os rótulos lhe dizem o que as teclas fazem. As seis teclas são chamadas teclas de menu; os rótulos são chamados rótulos de menu.

O Menu MAIN (Principal)

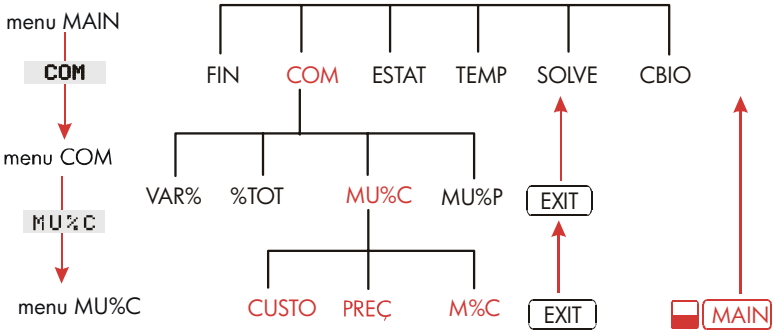
O menu MAIN é um conjunto de opções principais guiando-o a outras opções de menu. Não importa em que menu você esteja, pressionar [MAIN] representa o menu MAIN. A estrutura do menu é hierárquica.

Tabela 1-3. O Menu MAIN

Rótulo do Menu	Operações Efetuadas nesta Categoria	Explicadas no:
FIN (Finanças)	VDT: Valor do dinheiro no tempo: empréstimos, poupança, leasing, amortização.	Capítulo 5
	CNVI: Conversão de Juros	Capítulo 6
	FLCX: Listas de fluxos de caixa para taxa interna de retorno e valor presente líquido.	Capítulo 7
	BOND: Rendimentos e preços por "bond".	Capítulo 8
	DEPRC: Depreciação utilizando os métodos BD, MSDA, SL ou ACRS.	Capítulo 9
COM (Percentagens Comerciais)	Percentagem do total, variação percentual, margens sobre preço e custo.	Capítulo 3
ESTAT (Estatística)	Listas de números, totais atualizados, média, estatística ponderada, projeções, estatística de somatório e mais.	Capítulo 10
TEMP (Controle de Tempo)	Relógio, calendário, agenda, operações aritméticas com data.	Capítulo 11
SOLVE (Solucionador de Equações)	Cria menus personalizados a partir de suas próprias equações para cálculos que você faz freqüentemente.	Capítulo 12
CBIO (Conversão de Moedas)	Converte qualquer moeda ao valor equivalente em outra moeda	Capítulo 4

Selecionando Menus e Lendo Diagramas de Menus

Abaixo está um diagrama de menu ilustrando um caminho possível através de três níveis de menus: a partir do menu MAIN ao menu COM ao menu MU%C (margem como percentagem do custo). Não existem menus abaixo de MU%C porque este é um destino final, isto é, é utilizado para efetuar cálculos e não para selecionar outro menu.



- Pressione COM para selecionar o menu COM. Pressione então MU%C para selecionar o menu MU%C.
- Pressione EXIT para retornar ao menu anterior. Pressionar EXIT diversas vezes retorna-o ao menu MAIN.
- Pressione MAIN para retornar diretamente ao menu MAIN.

Quando um menu tem mais de seis rótulos, o rótulo OUTRO aparece na extrema direita. Utilize-o para alternar de um conjunto de rótulos para outro, no mesmo "nível" de menu.

Exemplo: Utilizando Menus. Veja o diagrama de menus MU%C (acima) para seguir este exemplo. O exemplo calcula a percentagem de margem sobre o custo de uma caixa de laranjas que um comerciante compra por $4,10 e vende por $4,60.

Passo 1. Decida que menu você deseja utilizar. O menu MU%C (margem sobre o custo) é nosso destino final. Se não for evidente qual o menu mais adequado, procure o tópico no índice por assunto e examine os diagramas de menus do apêndice C.

Apresentando no visor o menu MU%C:

Passo 2. Para apresentar o menu MAIN, pressione ▬ MAIN. Este passo lhe permite iniciar de uma posição conhecida no diagrama de menus.

Passo 3. Pressione COM para apresentar o menu COM.

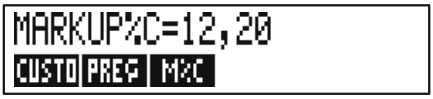
Passo 4. Pressione MU%C para apresentar o menu MU%C.

Utilizando o menu MU%C:

Passo 5. Digite o preço e pressione CUSTO para armazenar 4,10 como CUSTO.

Passo 6. Digite o preço e pressione PREÇ para armazenar 4,60 como PREÇO.

Passo 7. Pressione M%C para calcular a margem como uma percentagem de custo. A resposta: MARKUP%C=12,20.

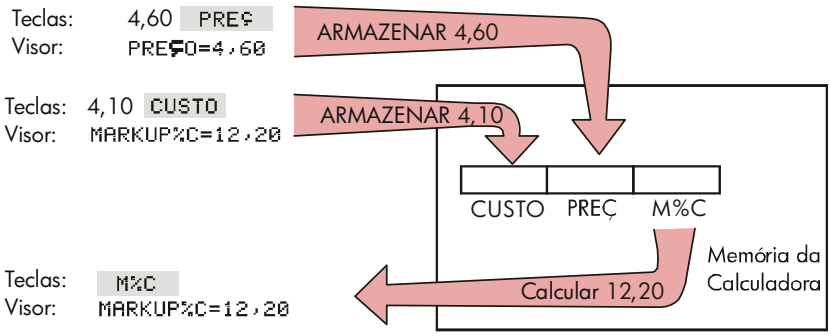


Passo 8. Para sair do menu MU%C, pressione EXIT duas vezes (uma para retornar ao menu COM e outra para chegar ao menu MAIN) ou ▬ MAIN (para ir diretamente ao menu MAIN).

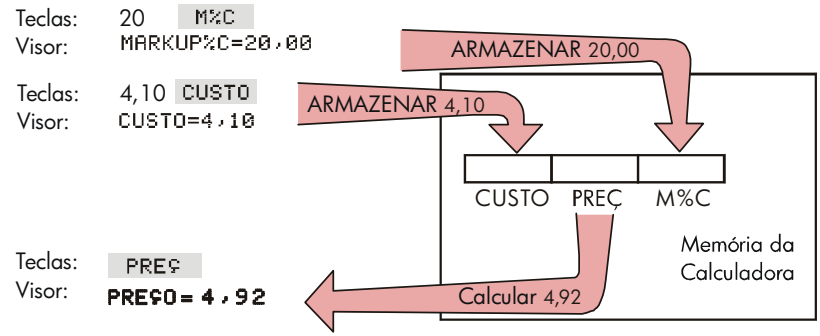
Cálculos Utilizando Menus

Utilizar menus para efetuar cálculos é fácil. Não é necessário lembrar em que ordem entrar os números e em que ordem os resultados sairão. Ao invés disso, os menus o guiarão, como no exemplo anterior. Todas as teclas que você necessita estão juntas na fileira superior do teclado. As teclas de menu armazenam os números para os cálculos e iniciam os cálculos.

O menu MU%C calcula M%C, a margem percentual sobre o custo, dado o CUSTO e o PREÇO.



Então o mesmo menu calcula o PREÇO dado o CUSTO e a M%C.



Observe que os dois cálculos utilizam as mesmas três variáveis; cada variável pode ser utilizada tanto para armazenar como para calcular valores. São chamadas variáveis internas, porque fazem parte integrante da calculadora.

Muitos dos menus nesta calculadora funcionam como o exemplo acima. As regras para utilização de variáveis são as seguintes:

- **Para armazenar um valor**, digite um número e pressione a tecla de menu.*† Cálculos Aritméticos, bem como valores únicos, podem ser armazenados.

---

* Se você trocou de menu e quer armazenar o resultado que já está na linha de cálculo, então deve pressionar [STO] antes da tecla de menu.

† Para armazenar o mesmo número em duas variáveis diferentes, utilize [STO] para a segunda variável, por exemplo 25 PREÇ [STO] CUSTO

- **Para calcular um valor**, pressione a tecla de menu sem antes digitar um número; A calculadora apresenta no visor CALCULANDO... quando um valor está sendo calculado.
- **Para verificar um valor armazenado**, pressione RCL (recall-recuperação) seguida da tecla de menu. Por exemplo, RCL CUSTO apresenta o valor armazenado em CUSTO.
- **Para transferir um valor para outro menu**, não faça nada se ele for apresentado no visor (ou seja, se ele estiver na linha de cálculo). Um número permanece na linha de cálculo quando você troca de menus. Para transferir mais de um valor a outro menu, utilize os registradores de armazenamento. Veja à página 44, "Armazenando e Recuperando Números."

Saindo de Menus (EXIT)

A tecla EXIT é utilizada para sair do menu atual e retornar ao menu anteriormente apresentado (como mostrado no exemplo anterior). Isto também é válido para os menus em que você chega acidentalmente: EXIT lhe permite sair.

Apagando Valores nos Menus

A tecla ↓ CLR DATA é um recurso poderoso para apagar todos os dados apresentados no menu atual, dando-lhe a possibilidade de novos cálculos.

- Se o menu atual tem variáveis (isto é, se o visor mostra rótulos de menu para variáveis, tais como CUSTO, PREÇO e M%C no menu MU%C), ao pressionar ↓ CLR DATA você apaga os valores daquelas variáveis (coloca zeros).
- Se o menu atual tem uma lista (ESTAT, FLCX ou Solver), ao pressionar ↓ CLR DATA você apaga os valores na lista.

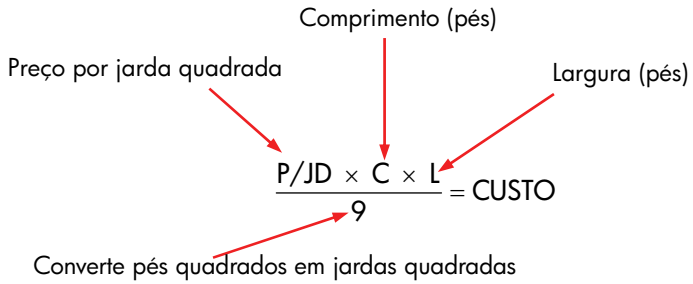
Para visualizar que valor está atualmente armazenado em uma variável, pressione RCL no rótulo do menu.

Resolvendo suas Próprias Equações (SOLVE)

Este capítulo apresentou alguns dos menus internos que a calculadora oferece. Mas, se a solução de um problema não está integrada à hp 17bII+, você pode recorrer ao recurso mais versátil de todos: o Solucionador de Equações. Aqui você define sua própria solução em termos de uma equação. O Solver (Solucionador) cria então um menu que acompanha sua equação, que você pode utilizar diversas vezes, tal como os outros menus da calculadora.

O Solver é explicado no capítulo 12, mas a seguir há um exemplo de apresentação. Como as equações utilizam letras do alfabeto, esta seção também explica como teclar e editar letras e outros caracteres que não estão no teclado.

Exemplo: Utilizando o Solver. Suponha que você compre freqüentemente tapetes e precise calcular quanto ele custará. O preço é calculado em jardas quadradas. Independentemente de como você faça o cálculo (mesmo que o faça a mão), você estará utilizando uma equação.

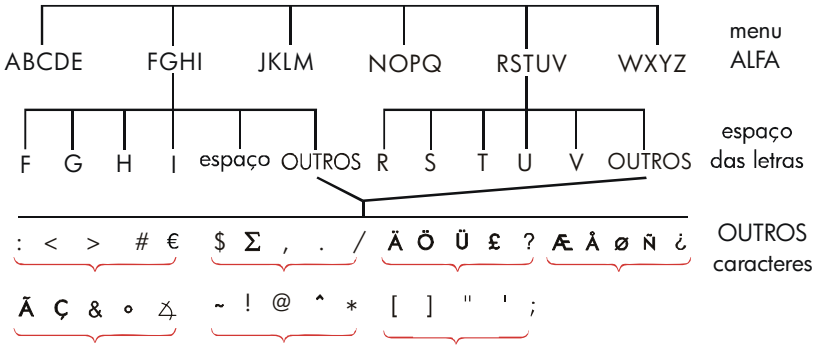


Para teclar esta equação no Solver, use o Menu ALFA.

Teclando Palavras e Caracteres: o Menu ALFAbético

O menu ALFAbético é automaticamente apresentado quando você necessita teclar letras e caracteres. O menu ALFA inclui também caracteres que não se encontram no teclado:

- Letras maiúsculas.
- Espaço.
- Caracteres especiais e de pontuação.
- Letras que não se incluem no alfabeto inglês.



Para teclar uma letra você necessita pressionar duas teclas; por exemplo, A é produzido com a seqüência ABCDE A .

Cada letra do menu tem uma tecla OUTRO para acessar caracteres de pontuação e caracteres não-ingleses. Os menus de letras com apenas quatro letras (por exemplo FGHI) incluem um caractere para espaço. ( ).

Para familiarizar-se com o menu ALFA, tecle a equação para o custo do tapete. As seqüências de teclas necessárias são mostradas abaixo. (Observe o acesso para o caractere especial "/".) Utilize ◀, se necessário, para fazer correções. Se você precisar fazer edições posteriores, veja a próxima seção, "Editando Texto ALFAbético". Quando você estiver satisfeito com a equação, pressione INPUT para entrar com a equação na memória.

Teclas				Caracteres
MAIN				
SOLVE	NOVA			
NOPQ	P			P
WXYZ	OUTRO	OUTRO	/	P/

JKLM J ABCDE D	P⁄JD
× ABCDE C ×	P⁄JD×Cx
JKLM L ÷ 9 =	P⁄JD×C×L÷9=
ABCDE C RSTUV U	
RSTUV S	P⁄JD×C×L÷9=CUS
RSTUV T NOPQ O	P⁄JD×C×L÷9=CUSTO
INPUT	P⁄JD×C×L÷9=CUSTO

Observe que ⁄ é somente um caractere, parte do nome da variável. Não é um operador, como o sinal ÷.

Editando Texto ALFAbético

O companheiro do menu ALFA é o menu ALFA-Edit. Para apresentar no visor o menu ALFA-Edit, pressione EDIT no menu SOLVE (ou pressione EXIT no menu ALFA).

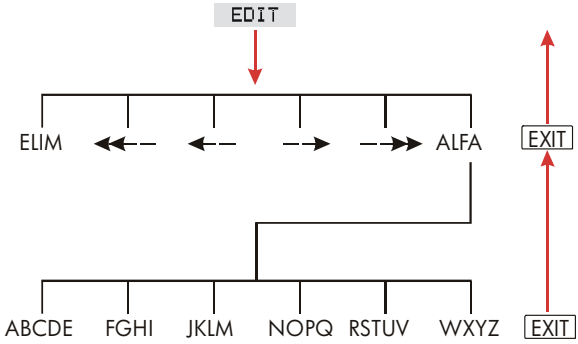


Tabela 1-4. Edição Alfabética

Operação	Rótulo ou Tecla a Pressionar
Menu ALFA-Edit	
Insere caractere antes do cursor.	Qualquer caractere.
Elimina caractere na posição do cursor.	ELIM
Move o cursor para a extrema esquerda, em toda a largura do visor.	<<--
Move o cursor para a esquerda.	<--
Move o cursor para a direita.	-->
Move o cursor para a extrema direita, em toda a largura do visor.	-->>
Apresenta novamente o menu ALFA.	ALFA
Teclado	
Retrocede e apaga o caractere antes do cursor.	←
Apaga a linha de cálculo.	CLR

Calculando a Resposta (CALC)

Após uma equação ser entrada, pressionar CALC verifica-a e cria um novo menu personalizado para acompanhá-la.

Rótulos de Menu para suas variáveis

Cada uma das variáveis que você teclou na equação aparece agora como um rótulo de menu. Você pode armazenar e calcular valores neste menu da mesma forma que faz com outros menus.

Calcule o custo do tapete para um quarto de 9 por 12 pés. O tapete custa $22,50 por jarda quadrada.

Iniciando a partir do menu MAIN (pressione ▬ MAIN):

Teclas:	Visor:	Descrição:
SOLVE	P/JD×C×L÷9=CUSTO	Apresenta no visor o menu SOLVE e a equação atual.*
CALC		Apresenta o menu personalizado para o cálculo do preço do tapete.
22,5 P/JD	P/JD=22,50	Armazena em P/JD o preço por jarda quadrada.
12 C	C=12,00	Armazena o comprimento em C.
9 L	L=9,00	Armazena a largura em L.
CUSTO	CUSTO=270,00	Calcula o custo para forrar um quarto de 9 x 12 pés.

Determine agora qual é o tapete mais caro que você pode comprar, se a quantia máxima que você pode pagar é $300. Observe que tudo que você necessita é entrar o valor que está alterando – não há necessidade de reentrar os demais.

300 CUSTO	CUSTO=300,00	Armazena $300 em CUSTO.
P/JD	P/JD=25,00	Calcula o preço máximo por jarda que você pode pagar.
EXIT EXIT		Sai do Solver.

*Se você entrou a equação mas não a viu no visor, pressione ▲ ou ▼ até vê-la.

Controlando o Formato de Apresentação no Visor

O menu DSP (pressione [DSP]) lhe dá opções de formato para números. Você pode escolher a quantidade de casas decimais a serem apresentadas no visor e decidir se quer utilizar uma vírgula ou um ponto como separação decimal.

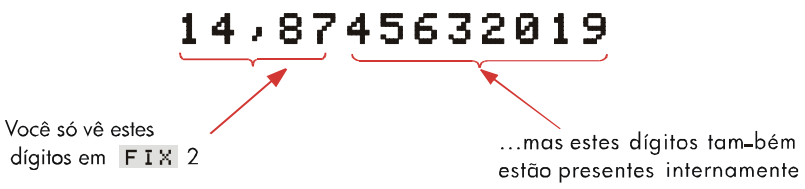
Casas Decimais

Para alterar o número de casas decimais apresentadas, pressione primeiro a tecla [DSP]. Então siga um dos dois passos a seguir:

- Pressione FIX tecle o número de casas decimais que você deseja (de 0 a 11), e pressione [INPUT]; ou
- Pressione TODAS para ver um número tão preciso quanto possível a qualquer hora (máximo de 12 dígitos).

Precisão Interna

Alterar o número de casas decimais apresentadas afeta o que você vê, mas não afeta a representação interna dos números. A precisão interna varia de cálculo para cálculo e pode estar entre 12 e 31 dígitos dependendo do que for feito.O número armazenado dentro da calculadora tem sempre 12 dígitos.



Mostrando Temporariamente TODAS

Para ver, temporariamente, um número com sua precisão plena, pressione ▬ SHOW. Isto mostra a você o formato TODAS enquanto você mantiver pressionada a tecla SHOW.

Arredondando um Número

A função ▬ RND arredonda o número na linha de cálculo para o número de casas decimais apresentadas. Os cálculos subseqüentes utilizarão o valor arredondado.

Iniciando com duas casas decimais:

Teclas:	Visor:	Descrição:
5,787	5,787	
DSP FIX		Quatro casas decimais são apresentadas.
4 INPUT	5,7870	
DSP TODAS	5,787	Todos os dígitos significativos; zeros à direita não aparecem.
DSP FIX		Duas casas decimais são apresentadas.
2 INPUT	5,79	
▬ SHOW (mantenha pressionada)	PRECISÃO TOTAL: 5,787	Mostra temporariamente a precisão total.
▬ RND ▬ SHOW (mantenha pressionada)	5,79	Arredonda o número para duas casas decimais.

Intercambiando Pontos e Vírgulas em um Número

Para intercambiar os pontos e as virgulas utilizados como separador decimal e separador de milhares:

1. Pressione DSP para acessar o menu DSP (apresentação).
2. Especifique o separador decimal pressionando . ou , .Pressionar . estabelece o ponto como separador decimal e a vírgula como separador de milhares (modo não-americano) (Por exemplo, 1.000.000,00). Pressionando , estabelece a vírgula como separador decimal e o ponto como separador de milhares (modo norte-americano) (Por exemplo, 1,000,000.00).

Mensagens de Erro

Algumas vezes a calculadora não pode fazer o que você lhe "pede", como quando você pressiona uma tecla errada ou esquece um número necessário a um cálculo. Para ajudá-lo a corrigir a situação, a calculadora emite um som e apresenta uma mensagem.

- Pressione CLR ou ◄ para apagar a mensagem de erro.
- Pressione qualquer outra tecla para apagar a mensagem e executar a função daquela tecla.

Para maiores informações, consulte a lista de mensagens de erro imediatamente antes do índice por assunto.

Modos

Sinal. O som audível ocorre quando se pressiona uma tecla errada, quando ocorre um erro e durante os alarmes para compromissos de agenda. No menu MODO, você pode suprimir ou reativar o som como segue:

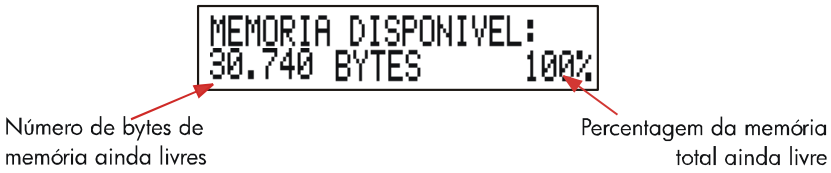
1. Pressione ▬ MODES.
2. Pressionar SINA alterará e apresentará no visor simultaneamente o ajuste atual para o som:
   - SINAL LIGADO. Sinaliza erros e compromissos.
   - SINAL LIGADO: AGENDA. Sinaliza somente compromissos.
   - SINAL DESLIGADO desliga completamente o sinal.

3. Quando terminar, pressione EXIT.

Impressão. Pressione ▼ MODES IMPR para especificar se está ou não sendo utilizado o adaptador CA para a impressora. Depois pressione EXIT.
Espaço Duplo. Pressione ▼ MODES ESPA para ligar ou desligar o espaço duplo de impressão. Pressione então EXIT.
Algébrico. Pressione ▼ MODES ALG para selecionar a lógica algébrica de entrada.
RPN. Pressione ▼ MODES RPN para selecionar a lógica RPN de entrada (Notação Polonesa Reversa).
Idioma. Pressione ▼ MODES INTL para alterar o idioma.

Memória da Calculadora (▼ MEM)

A calculadora armazena diferentes tipos de informações em sua memória. Cada porção de informação requer uma certa quantidade de espaço de armazenamento. *Você pode monitorar a quantidade de memória disponível pressionando ▼ MEM.



A quantidade de memória disponível para armazenar informação e solucionar problemas é de aproximadamente 30.740 bytes. (Unidades de espaço de memória são chamados bytes.) A calculadora lhe dá completa flexibilidade de como utilizar a memória disponível (como no caso das listas de números ou das equações). Utilize tanta memória quanto desejar para qualquer tarefa.

* Armazenar números em menus como VDT (menus que não são do Solver) não utiliza nenhuma memória.

Quando você utilizar quase toda a memória da calculadora, esta apresentará no visor a mensagem MEMÓRIA INSUFICIENTE. Para corrigir esta situação, você deverá apagar uma parte da informação previamente armazenada. Veja a seção "Gerenciando a Memória da Calculadora" na página 222 no apêndice A.

A calculadora lhe permite, também, apagar de uma só vez toda a informação armazenada em sua memória. Este procedimento se encontra na seção "Apagando a Memória Contínua" à página 223.

2

Cálculos Aritméticos

Se você preferir RPN à loja algébrica, por favor leia o apêndice D antes de ler este capítulo. O sinal " ✓ " na margem é um lembrete de que as seqüências de teclas do exemplo são para o modo ALG.

A Linha de Cálculo

A linha de cálculo é a parte do visor onde aparecem os números e efetuam-se os cálculos. Algumas vezes essa linha inclui rótulos para resultados, por exemplo `TOTAL=124,60`. Mesmo neste caso, você pode utilizar o número para outro cálculo. Por exemplo, pressionar [+] 2 [=] calcularia 124,60 mais 2, e a calculadora apresentaria a resposta, 126,60.

Existe sempre um número na linha de cálculo, mesmo que às vezes a linha de cálculo esteja oculta por uma mensagem (tal como `SELECIONAR COMPOSIÇÃO`). Para visualizar o número na linha de cálculo, pressione [◀], o que remove a mensagem.

Fazendo Cálculos

Os cálculos mais simples já foram apresentados à página 20, capítulo 1. Freqüentemente cálculos mais longos envolvem mais que uma operação. Estes são chamados cálculos encadeados porque diversas operações são "em cadeia". Para fazer um cálculo encadeado, você não necessita pressionar [=] após cada operação, mas unicamente no final.

Por exemplo, para calcular $\frac{750 \times 12}{360}$ você pode teclar:

750 [×] 12 [=][÷] 360 [=]
ou
750 [×] 12 [÷] 360 [=]

No segundo caso, a tecla [÷] age como a tecla [=] apresentando o resultado de 750 x 12.

Eis um cálculo encadeado mais longo.

$$\frac{456 - 75}{18,5} \times \frac{68}{1,9}$$

Este cálculo pode ser escrito da seguinte maneira: 456 – 75 ÷ 18,5 x 68 ÷ 1,9.

Observe o que acontece no visor à medida que você digita a informação:

Teclas:	Visor:
456 [−] 75 [÷]	381,00÷
18,5 [×]	20,59×
68 [÷]	1.400,43÷
1,9 [=]	737,07

✓Utilizando Parênteses nos Cálculos

Utilize parênteses para adiar o cálculo de um resultado intermediário até que você entre mais números. Por exemplo, suponha que você queira calcular:

$$\frac{30}{85 - 12} \times 9$$

Se você digitasse 30 [÷] 85 [−], a calculadora calcularia o resultado intermediário, ou seja 0,35. Entretanto, não é isso que você quer. Para atrasar a divisão até que você subtraia 12 de 85, utilize parênteses:

Teclas:	Visor:	Descrição:
30 [÷] [(] 85 [−]	30,00÷(85,00−	Nenhum cálculo é realizado.
12 [)]	30,00÷73,00	Calcula 85 – 12.
[×] 9	0,41×9	Calcula 30 / 73.
[=]	3,70	Calcula 0,41x 9.

Observe que você deve incluir um [×] para multiplicação; parênteses não implicam em multiplicação.

✓ A Tecla de Percentagem

A tecla [%] tem duas funções:

Encontrando uma Percentagem. Na maioria dos casos, [%] divide um número por 100.
A única exceção é quando um sinal de mais ou menos precede o número. (Veja "Adicionando ou Subtraindo uma Percentagem", abaixo).

Por exemplo, 25 [%] resulta em `0,25`.

Para encontrar 25% de 200, pressione: 200 [×] 25 [%] [=]. (O resultado é `50,00`.)

Adicionando ou Subtraindo uma Percentagem. Você pode fazer isso com apenas um cálculo:

Por exemplo, para diminuir 25% de 200, apenas entre 200 [−] 25 [%] [=]. (O resultado é `150,00`.)

Exemplo: Calculando Juro Simples. Você toma emprestado $1.250 de um parente e concorda em devolver o dinheiro em um ano, com juro simples de 7%. Que importância você terá que pagar?

Teclas:	Visor:	Descrição:
1250 [+] 7 [%]	`1.250,00+87,50`	O juro do empréstimo é $87,50.
[=]	`1.337,50`	Você deverá pagar esta importância ao final de um ano.

As Funções Matemáticas

Algumas das funções matemáticas aparecem no teclado; outras estão no menu MATH. As funções matemáticas agem sobre o último número apresentado no visor.

Tabela 2-1. Funções Matemáticas Prefixadas

Tecla	Descrição
[1/x]	recíproco
[√x]	raiz quadrada
[x²]	quadrado

Teclas:	Visor:	Descrição:
4 [1/x]	0,25	Recíproco de 4.
20 [√x]	4,47	Calcula $\sqrt{20}$.
✓[+] 47,2 [×]	51,67×	Calcula 4,47 + 47,20.
✓1,1 [x²]	51,67×1,21	Calcula $1{,}1^2$.
✓[=]	62,52	Completa o cálculo de (4,47 + 47,2) x$1{,}1^2$.

✓A Função Potência (Exponenciação)

A função potência, [y^x], eleva o número precedente à potência do número seguinte.

Teclas:	Visor:	Descrição:
125 [y^x] 3 [=]	1.953.125,00	Calcula 125^3.
125 [y^x] 3 [1/x] [=]	5,00	Calcula a raiz cúbica de 125, que é o mesmo que $(125)^{1/3}$.

O Menu MATH

Para apresentar o menu MATH, pressione ▬ MATH (a função "prefixada" da tecla %). Como as outras funções matemáticas, estas funções operam apenas sobre o ultimo número no visor.

Tabela 2-2. Os Rótulos do Menu MATH

Rótulo de Menu	Descrição
LOG	Logaritmo comum (base 10) de um número positivo.
10^X	Antilogaritmo comum (base 10); calcula 10^x.
LN	Logaritmo natural (base *e*) de um número positivo.
EXP	Antilogaritmo natural ; *calcula* e^x.
N!	Fatorial.
PI	Insere o valor de π no visor.

Teclas:	Visor:	Descrição:
2,5 ▬ MATH 10^X	316,23	Calcula $10^{2,5}$.
4 N!	24,00	Calcula o fatorial de 4.
EXIT		Sai do menu MATH.

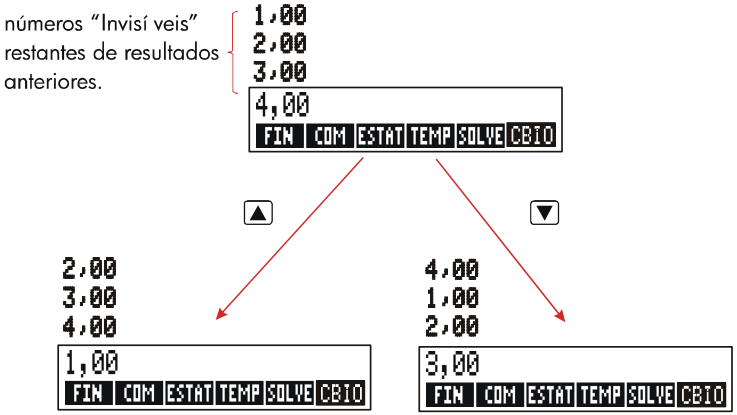
Você pode acessar o menu MATH quando outro menu é apresentado. Por exemplo, enquanto utiliza o menu ESTAT você pode utilizar uma função do menu MATH. Apenas pressione ▬ MATH, execute então o cálculo. Pressionar EXIT retorna para ESTAT. O resultado do menu MATH se mantém na linha de cálculo. Lembre-se, entretanto, que você deve sair do menu MATH antes de recomeçar a usar ESTAT.

Salvando e Reutilizando Números

Algumas vezes é possível que você queira incluir o resultado de um cálculo anterior em um novo cálculo. Há diversas maneiras de reutilizar números.

A Pilha Histórica de Números

Quando você inicia uma nova operação, o resultado anterior sai do visor mas ainda está acessível. São salvas até quatro linhas de números: uma no visor e três ocultas. Estas linhas constituem a pilha histórica.



As teclas ▼, ▲, e R↓ "rolam" a pilha histórica de linha em linha para cima e para baixo, devolvendo para o visor os resultados ocultos. Mantendo pressionada ▲ ou ▼, a pilha é percorrida de forma circular. Entretanto, você não pode rolar a pilha histórica quando houver um cálculo incompleto no visor. Tampouco, poderá acessar a pilha enquanto estiver utilizando listas (ESTAT, FLCX) no modo ALG ou SOLVE tanto no modo ALG como RPN. Todos os números na pilha histórica são retidos quando você troca de menu.

Pressionar $x \rightleftarrows y$ intercambia os conteúdos das duas linhas inferiores do visor.

Pressionar CLR DATA apaga a pilha histórica. Tenha cuidado se houver um menu ativo, porque então CLR DATA também apaga os dados associados àquele menu.

✓ Teclas:	Visor:	Descrição:
75,55 − 32,63 =	42,92	
150 ÷ 7 =	21,43	42,92 sai do visor.

Agora, suponha que você queira multiplicar 42,92 x 11. Utilizar a pilha histórica economiza seu tempo.

▼	42,92	Devolve 42,92 para a linha de cálculo.
× 11 =	472,12	

✓Reutilizando o Último Resultado (LAST)

A tecla LAST copia o último resultado—ou seja, o número da pilha histórica imediatamente acima da linha de cálculo – em um cálculo corrente. Isto lhe permite reutilizar um número sem teclá-lo novamente e também lhe permite dividir em partes um cálculo complicado.

$$\frac{39 + 8}{\sqrt{123 + 17}}$$

Teclas:	Visor:	Descrição:
123 + 17 =	140,00	Calcula 123 + 17.
LAST √x	11,83	Calcula $\sqrt{140}$.
39 + 8 = ÷		Copia 11,83 para a linha de
LAST	47,00÷11,83	cálculo.
=	3,97	Completa o cálculo.

Uma seqüência equivalente de teclas para este problema seria:
39 + 8 ÷ (123 + 17) LAST √x =

Armazenando e Recuperando Números

A tecla STO copia um número da linha de cálculo em uma área específica de armazenamento, chamada registrador de armazenamento. Existem dez registradores de armazenamento na memória da calculadora, numerados de 0 a 9. A tecla RCL recupera os números armazenados e coloca-os de volta na linha de cálculo.

✓Se houver mais de um número na linha de cálculo, STO armazena apenas o último número no visor.

Para armazenar ou recuperar um número:

1. Pressione [STO] ou [RCL]. (Para cancelar este passo, pressione [◀]).

2. Digite o número do registrador.

O exemplo a seguir utiliza dois registradores de armazenamento para dois cálculos que utilizam alguns dos mesmos números.

$$\frac{475{,}6}{39{,}15} \qquad \frac{560{,}1 + 475{,}6}{39{,}15}$$

Teclas:	Visor:	Descrição:
475,6 [STO] 1	475,60	Armazena 475,6 no registrador 1.
[÷] 39,15 [STO] 2	475,60÷39,15	Armazena 39,15 (o número da extrema direita) no registrador 2.
[=]	12,15	Completa o cálculo.
560,1 [+] [RCL] 1	560,10+475,60	Recupera o conteúdo do registrador 1.
[÷] [RCL] 2	1.035,70÷39,15	Recupera o conteúdo do registrador 2.
[=]	26,45	Completa o cálculo.

As teclas [STO] e [RCL] podem também ser utilizadas com variáveis. Por exemplo, [STO] [M%C] (no menu MU%C) armazena o número da extrema direita do visor na variável M%C. [RCL] [M%C] copia o conteúdo de M%C na linha de cálculo. Se houver uma expressão no visor (tal como 2+4), o número recuperado substitui, então, somente o último número.

Você não necessita apagar os registradores de armazenamento antes de usá-los. Ao armazenar um número em um registrador, você automaticamente substitui o valor que lá existe pelo novo valor.

Fazendo Cálculos Aritméticos dentro dos Registradores e Variáveis

Você também pode realizar cálculos aritméticos dentro dos registradores de armazenamento.

Teclas:	Visor:	Descrição:
45,7 STO 3	45,70	Armazena 45,7 no registrador 3.
2,5 STO × 3	2,50	Multiplica o conteúdo do registrador 3 por 2,5 e armazena o resultado (114,25) novamente no registrador 3.
RCL 3	114,25	Apresenta o registrador 3.

Tabela 2-3. Cálculos Aritméticos nos Registradores

Teclas	Novo Conteúdo dos Registradores
STO +	Conteúdo anterior do registrador + número no visor
STO −	Conteúdo anterior do registrador – número no visor
STO ×	Conteúdo anterior do registrador x número no visor
STO ÷	Conteúdo anterior do registrador ÷ número no visor
STO y^x	Conteúdo anterior do registrador ^ número no visor

Você também pode realizar cálculos aritméticos com os valores armazenados em variáveis. Por exemplo, 2 STO × M%C (no menu MU%C) multiplica o conteúdo atual de M%C por 2 e armazena o produto em M%C.

Notação Científica

A notação científica é útil quando se trabalha com números ou muito grandes ou muito pequenos. A notação científica mostra um número pequeno (menor que 10) multiplicado por 10 elevado a uma potência. Por exemplo, o Produto Nacional Bruto dos Estados Unidos em 1984 foi $3.662.800.000.000. Em notação científica isto se escreve 3,6628 $x10^{12}$. Para números muito pequenos, o separador decimal é movido para a direita e 10 é elevado a uma potência negativa. Por exemplo, 0,00000752 pode ser escrito como $7,52 \times 10^{-6}$.

Quando um cálculo produz um resultado com mais de 12 dígitos, o número é automaticamente apresentado como notação científica, utilizando um E maiúsculo em lugar de "x10^".

Lembre-se de que a tecla [+/−] altera o sinal do número todo, e não do expoente. Utilize [−] para criar um expoente negativo.

Tecle os números $4,78 \times 10^{13}$ e $-2,36 \times 10^{-15}$.

Teclas:	Visor:	Descrição:
4,78 [E] 13	4,78E13	Pressionar [E] inicia a potenciação.
[CLR DATA]	0,00	Apaga o número.
2,36 [E] [−] 15	2,36E-15	Pressionar [−] antes de um expoente, torna-o negativo.
[+/−]	-2,36E-15	Pressionar [+/−] torna o número inteiro negativo.
[CLR DATA]		Apaga o número.

Amplitude de Números

Os maiores números positivos e negativos que se encontram disponíveis na calculadora são $\pm 9,99999999999 \times 10^{499}$; os menores números positivos e negativos disponíveis são $\pm 1 \times 10^{-499}$.

3

Cálculos Percentuais Comerciais

O menu de percentagens comerciais (BUS) é utilizado para resolver quatro tipos de problemas. Cada tipo de problema tem seu menu próprio.

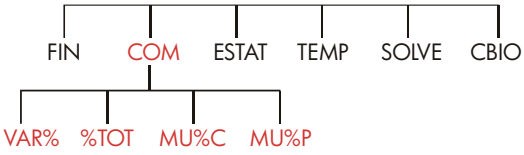


Tabela 3-1. Os Menus de Percentagens Comerciais (COM)

Menu	Descrição
Variação Percentual (VAR%)	A diferença entre dois números (*ANT* e *NOVA*), expressa como uma percentagem (*VAR%*) de *ANT*.
Percentagem do Total (%TOT)	A porção que um número (*PARCL*) é de outro (*TOTAL*), expressa como uma percentagem (*%TOT*).
Margem sobre o Custo (MU%C)	A diferença sobre o preço (*PREÇ*) e custo (*CUSTO*), expressa como uma percentagem do custo (*M%C*).
Margem sobre o Preço (MU%P)	A diferença sobre o preço (*PREÇ*) e custo (*CUSTO*), expressa como uma percentagem do preço (*M%P*).

A calculadora retém os valores das variáveis COM até que você os apague pressionando ▬ CLR DATA. Por exemplo, pressionar ▬ CLR DATA enquanto no menu VAR% apaga ANT, NOVA e VAR%.

Para visualizar o valor correntemente armazenado em uma variável, pressione o rótulo de menu RCL. Isto lhe mostra o valor sem recalculá-lo.

Utilizando os Menus COM

Cada um dos quatro menus COM tem três variáveis. Você pode calcular qualquer uma das três variáveis se conhecer as outras duas.

1. Para apresentar o menu VAR%, %TOT, MU%C, oU MU%P a partir do menu MAIN, pressione COM, e depois o rótulo de menu correspondente. Por exemplo, ao pressionar VAR%, o visor apresenta:

2. Armazene cada um dos valores que você conhece, digitando o número e pressionando a tecla de menu correspondente.
3. Pressione a tecla de menu do valor que você deseja calcular.

Exemplos Utilizando os Menus COM

Variação Percentual (VAR%)

Exemplo. O total de vendas do ano passado foi de $90.000. Neste ano, o total de vendas foi de $95.000. Qual é a variação percentual entre as vendas do ano passado e as deste ano?

Teclas:	Visor:	Descrição:
COM VAR%		Apresenta o menu VAR% .
90000 ANT	ANT=90,000,00	Armazena 90.000 em ANT.
95000 NOVA	NOVA=95,000,00	Armazena 95.000 em NOVO.
VAR%	ANTERIOR=5,56	Calcula a variação percentual.

Quanto deverá ser o total de vendas deste ano para apresentar um incremento de 12% sobre o do ano passado? ANT continua 90.000, assim você não precisa digitá-lo novamente. Entre apenas VAR% e peça NOVA.

12 VAR%	ANTERIOR=12,00	Armazena 12 em VAR %.
NOVA	NOVA=100,800,00	Calcula o valor 12% maior que 90.000,00.

Percentagem do Total (%TOT)

Exemplo. O total dos ativos de uma empresa é $67.584. O estoque da mesma é de $23.457. Percentualmente, quanto o estoque representa dos ativos?

Você deverá fornecer valores para TOTAL e PARCL e calcular %TOT Isto ocupa todas as três variáveis, portanto não há necessidade de utilizar CLR DATA para remover os dados anteriores.

Teclas:	Visor:	Descrição:
COM %TOT		Apresenta o menu %TOT.
67584 TOTAL	TOTAL=67,584,00	Armazena $67.584 em TOTAL.
23457 PARCL	PARCIAL=23,457,00	Armazena $23.457 em PARCL.
%TOT	%TOTAL=34,71	Calcula a percentagem do total.

Margem como Percentagem de Custo (MU%C)

Exemplo. A margem padrão sobre a venda de bijuterias na Butique Balkis é de 60%. A butique acabou de receber uma remessa de colares custando $19,00 cada um. Qual será o preço de varejo de cada colar?

Teclas:	Visor:	Descrição:
COM MU%C		Apresenta o menu MU%C .
19 CUSTO	CUSTO=19,00	Armazena o custo em CUSTO.
60 M%C	MARKUP%C=60,00	Armazena 60% em M%C.
PREÇ	PREÇO=30,40	Calcula o preço.

Margem como Percentagem de Preço (MU%P)

Exemplo. A Eletrônica Kilowatt compra televisores por $225, com um desconto de 4%. Os televisores são vendidos por $300. Qual é a margem do custo líquido como uma percentagem do preço de venda ?

Qual é a margem como percentagem do preço sem o desconto de 4% ?

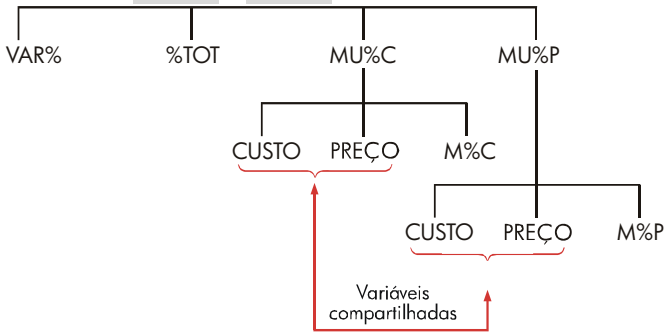
Teclas:	Visor:	Descrição:
COM MU%P		Apresenta o menu MU%P.
✓ 225 − 4 % CUSTO	CUSTO=216,00	Calcula e armazena o custo líquido em CUSTO.
✓ 300 PREÇ	PREÇO=300,00	Armazena 300 em PREÇO.
M%P	MARKUP%P=28,00	Calcula a margem como percentual do preço.

Utilize $225 para CUSTO e deixe PREÇO de lado.

225 CUSTO	CUSTO=225,00	Armazena 225 em CUSTO.
M%P	MARKUP%P=25,00	Calcula a margem.

Compartilhando Variáveis entre Menus

Se você comparar os menus MU%C e MU%P, verá que eles têm dois rótulos de menu em comum — CUSTO e PREÇ .



A calculadora mantém o controle dos valores que você digita de acordo com estes rótulos. Por exemplo, se você digitar CUSTO e PREÇO no menu MU%C, sair para o menu COM, e então apresentar no visor o menu MU%P, a calculadora retém esses valores. Em outras palavras, as variáveis são compartilhadas entre os dois menus.

Exemplo: Utilizando Variáveis Compartilhadas. Uma cooperativa de alimentos compra caixas de sopa enlatada a um custo faturado de $9,60 por caixa. Se a cooperativa utilizar rotineiramente uma margem de 15% sobre o custo, qual será o preço de venda de cada caixa de sopa?

Teclas:	Visor:	Descrição:
COM MU%C		Apresenta o menu MU%C.
9,6 CUSTO	CUSTO=9,60	Armazena 9,60 em CUSTO.
15 M%C	MARKUP%C=15,00	Armazena 15% em M%C.
PREÇ	PREÇO=11,04	Calcula o preço unitário de venda no varejo.

Qual é a margem sobre o preço? Alterne o menu mas mantenha o mesmo CUSTO e PREÇO.

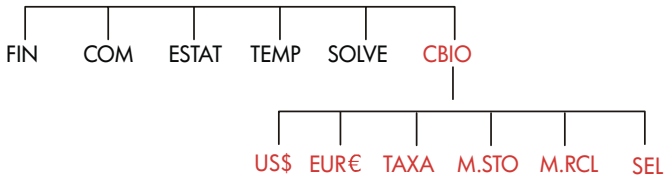
EXIT MU%P		Sai do menu MU%C e apresenta o menu MU%P.
M%P	MARKUP%P=13,04	Calcula a margem como percentagem do preço.

4

Cálculos de Conversão de Moedas

O menu CBIO realiza cálculos de conversão de moedas entre duas moedas utilizando uma taxa de conversão que você calcula ou armazena.

O Menu CBIO



Para apresentar o menu de conversão de moedas a partir do menu MAIN, pressione `CBIO` .

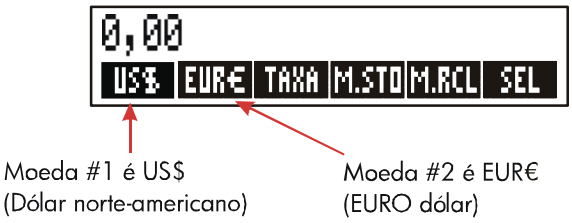


Tabela 4–1. O Menu CBIO

Tecla do Menu	Descrição
MDA1	*Moeda* Atual *#1*; armazena ou calcula o número de unidades desta moeda.
MDA2	*Moeda* Atual *#2*; armazena ou calcula o número de unidades desta moeda.
TAXA	Armazena ou calcula a taxa de conversão entre as duas moedas. A taxa é expressa como o número de unidades da moeda *#2* equivalente à 1 unidade da *moeda #1*.
M·STO	Armazena a moeda atual *#1*, *moeda #2*, e a TAXA.
M·RCL	Recupera um par de moedas previamente armazenado e a TAXA.
SEL	Seleciona um novo conjunto de moedas.

Seleção de um Conjunto de Moedas

Para selecionar um par de moedas:

1. Pressione SEL para apresentar o menu de moedas. Pressione mais vezes, se necessário, para ver moedas adicionais (veja tabela 4–2).

2. Pressione uma tecla do menu para selecionar a moeda #1.

3. Pressione uma tecla do menu para selecionar a moeda #2. A TAXA é automaticamente redefina para 1.0000.

4. Armazena uma taxa de conversão. Existem duas maneiras de armazenar uma TAXA :

- Calcule a taxa de uma equivalência conhecida (veja o exemplo "Calculando uma Taxa de Conversão," à página 56). Calcular a taxa de conversão é geralmente a maneira mais fácil de entrar com uma taxa correta, uma vez que a ordem em que as duas moedas são selecionadas não altera os cálculos.
- Armazene a taxa de conversão teclando o valor e pressionando TAXA (veja "Armazenando uma Taxa de Conversão" na página 57).

Tabela 4–2. Moedas

US$	EURE		CAN$	UK£
Estados Unidos da América (Dólares)	Áustria, Bélgica, Alemanha, Espanha, Finlândia, França,	Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Cid.Vaticano (EURO)	Canadá (Dólares)	Reino Unido (Libras)
SF	NIS	D.KR	N.KR	S.KR
Suíça (Francos)	Israel (Novo Shekel)	Dinamarca (Coroa)	Noruega (Coroa)	Suécia (Coroa)
R	A	B	CZ$	INTI
Russia (Rublo) Àfrica do Sul (Band) Arábia Saudita (Riyals)	Argentina	Venezuela (Bolívar)	Brasil	Peru
PESO	HK$	NT$	RMB	WON
Bolívia Chile, Colômbia, México, Filipinas, Uruguai (Pesos)	Hong Kong (Dólares)	Taiwan (Novos Dólares)	China (Yuan Renminbi)	Coréia do Sul (Won)
YEN	$A	M$	NZ$	RP
Japão (Iene)	Austrália (Dólares)	Malásia (Ringgits)	Nova Zelândia (Dólares)	Indonésia (Rúpia)
S$	BAHT	IN.RS	PK.RS	MDA1 MDA2
Cingapura (Dólares)	Tailândia (Baht)	Índia (Rúpia)	Paquistão (Rúpia)	Miscelânea*

* Use para moedas não incluídas na tabela

Armazenando uma Taxa

Os dois exemplos a seguir ilustram as duas maneiras de armazenar uma taxa de conversão.

Exemplo: Calculando uma Taxa de Conversão. Você acabou de viajar do Canadá para os Estados Unidos e você precisa trocar seus Dólares Canadenses por Dólares Americanos. O quadro de conversão mostra o seguinte:

Quadro de Conversão nos Estados Unidos (em US$)	
Moeda	Taxa
Euro (EUR€)	1,0842
Canadá (CAN$)	0,6584
Hong Kong (HK$)	0,1282

O quadro determina estas equivalências:*

1 EUR€	é equivalente a	1,0842	US$
1 CAN$	é equivalente a	0,6584	US$
1 HK$	é equivalente a	0,1282	US$

Parte 1: Selecione as moedas e calcule uma taxa de conversão para as mesmas.

Teclas:		Visor:	Descrição:
CBIO		ENTRAR UMA TAXA	Apresenta o menu CBIO
SEL	CAN$	SELECIONAR MOEDA 1	Selecione CAN$ como moeda #1
US$		SELECIONAR MOEDA 2	Selecione US$ como moeda #2

* O quadro é relativo a dólares norte-americanos. Muitos quadros possuem duas colunas – uma coluna de "Compra" e uma coluna de "Venda". A coluna de "Compra" é utilizada para transações nas quais o "Banco" compra determinada moeda de você em troca de dólares norte-americanos. Desse modo, se você chegar aos Estados Unidos com *CAN$ (dólares canadenses)*, a taxa de conversão na coluna de "Compra" se aplica para comprar *US$(dólares norte-americanos)* com seus *CAN$ (dólares canadenses)*. A coluna de "Compra" se aplica para a venda de *US$* em troca de *CAN$*.

1 CAN$	CAN$=1,00	Armazena o número de CAN$
0,6584 US$	US$=0,66	Armazena o número equivalente de US$
TAXA	TAXA=0,66	Calcula a TAXA.

Parte 2: As seguintes seqüências de teclas mostram que você pode inverter a ordem em que as duas moedas são selecionadas.

Teclas:	Visor:	Descrição:
SEL US$	SELECIONAR MOEDA 2	Selecione US$ como moeda #1
CAN$	ENTRAR UMA TAXA	Selecione CAN$ como moeda #2
1 CAN$	SELECIONAR MOEDA 1	Armazena o número de CAN$
0,6584 US$	US$=0,66	Armazena o número equivalente de US$
TAXA	TAXA=1,52	Calcula a TAXA. (1 ÷ 0,6584)

Exemplo : Armazenando uma Taxa de Conversão. Se você decidir armazenar a taxa de conversão diretamente, você deve selecionar as moedas na ordem correta, uma vez que a TAXA é definida como o número de unidades da moeda #2 em relação a uma unidade da moeda #1.

Utilize o quadro de conversão para os Estados Unidos à página 56 para armazenar uma taxa de conversão para a conversão entre dólares de Hong Kong e dólares americanos.

Teclas:	Visor:	Descrição:
CBIO	ENTRAR UMA TAXA	Apresenta o menu CBIO

SEL	OUTRO		Selecione HK$ como moeda
OUTRO	OUTRO		#1
HK$		SELECIONAR MOEDA 2	
US$		ENTRAR UMA TAXA	Selecione US$ como moeda #2
0,1282	TAXA	TAXA=0,13	Armazena a TAXA

Conversão entre duas Moedas

Após as moedas terem sido selecionadas e uma TAXA ter sido armazenada, você poderá converter qualquer número de unidades de uma moeda para uma outra.

Exemplo : Convertendo dólares de Hong Kong em dólares americanos.
Parte 1: Utilize a taxa de conversão armazenada no exemplo anterior para calcular quantos dólares americanos você receberia em troca de 3.000 dólares de Hong Kong.

Teclas:		Visor:	Descrição:
3000	HK$	HK$=3.000,00	Armazene o número de *HK$*
US$		US$=384,60	Calcula o equivalente em US$

Parte 2: Um casaco de lã na vitrine de uma loja custa 75 US$. Qual seria o custo em HK$ (dólares de Hong Kong)?

Teclas:		Visor:	Descrição:
75	US$	US$=75,00	Armazene o número de US$
HK$		HK$=585,02	Calcula o equivalente em HK$

Armazenando e Recuperando Conjuntos de Moedas

Pressionar M·STO ou M·RCL apresenta o menu C.STO/C.RCL, que é usado para armazenar e recuperar conjuntos de moedas e taxas. O menu pode armazenar até seis conjuntos de moedas. Inicialmente o menu contém seis rótulos vazios.

Armazenando Conjuntos de Moedas. Para armazenar o conjunto de moedas atual e a taxa, pressione M·STO . Então pressione qualquer tecla do menu para designar aquela tecla para este conjunto. Por exemplo, armazenando as moedas do exemplo anterior você armazena moeda #1 = HK$, moeda #2 = US$, e TAXA = 0,1282. (Os valores US$ = 75 e HK$ = 585,02 não são armazenados.)

Recuperando Conjuntos de Moedas. Para recuperar um conjunto de moedas armazenado e sua taxa de conversão, pressione M·RCL, seguido da tecla de menu adequada. Automaticamente a hp 17bII+ retorna ao menu CBIO. A mensagem de equivalência e os rótulos do menu mostrarão as moedas e a TAXA recuperadas.

Apagando as Variáveis de uma Moeda

Pressionar ▼ CLR DATA quando o menu CBIO está sendo apresentado, define a TAXA para 1,0000. Os valores das duas moedas atuais retornam para 0.

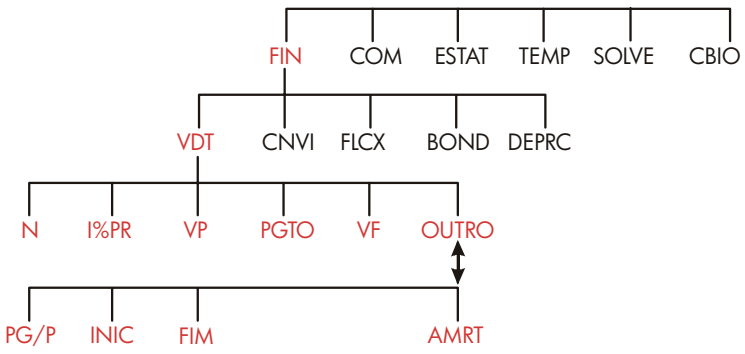
5

Valor do Dinheiro no Tempo

A expressão valor do dinheiro no tempo descreve os cálculos baseados na capacidade do dinheiro gerar juros durante um período determinado de tempo. O menu VDT executa cálculos de juros compostos e calcula (e imprime) planos de amortização.

- Nos cálculos de juro composto, o juro é adicionado ao principal em períodos específicos de composição, gerando igualmente juro. Contas de poupança, hipotecas e arrendamentos constituem cálculos de juro composto.
- Nos cálculos de juro simples, o juro é uma percentagem do principal e é reposto com um único pagamento. Os cálculos de juro simples podem ser realizados utilizando-se a tecla [%] (página 40). Para um exemplo que calcula juro simples utilizando uma taxa anual de juro, veja a página 186.

O Menu VDT



O menu valor do dinheiro no tempo (VDT) realiza diversos cálculos de juro composto. Especificamente, você pode utilizar o menu VDT para uma série de fluxos de caixa (dinheiro recebido ou dinheiro pago) quando:

- A importância de cada pagamento é a mesma.*
- Os pagamentos ocorrem a intervalos regulares.
- Os períodos de pagamento coincidem com os períodos de composição.

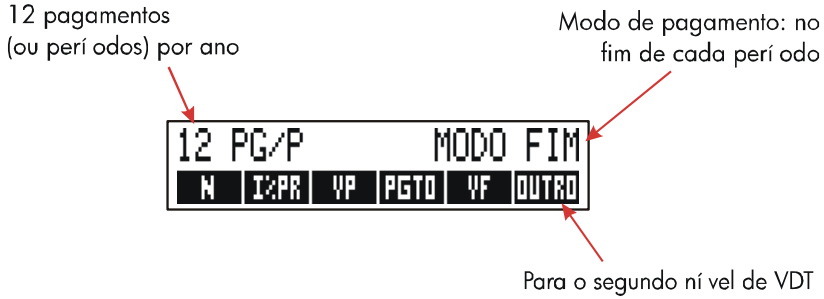


Figura 5-1. O Primeiro Nível do Menu VDT

O Primeiro Nível do Menu VDT tem cinco rótulos de menu para variáveis mais `OUTRO`. A tecla `OUTRO` acessa um segundo nível de menu utilizado para especificar condições de pagamento (o modo de pagamento) e para apresentar o menu AMRT (amortização).

Figura 5-2. O Segundo Nível do Menu VDT

* Para situações onde o total de pagamentos varia, utilize o menu FLCX (*fluxos de caixa*).

Tabela 5-1. Rótulos do Menu VDT

Rótulo de Menu	Descrição
	Primeiro Nível
N	Armazena (ou calcula) o número *total* de pagamentos ou períodos de composição.*† (Para um empréstimo de 30 anos com pagamentos mensais, *N*=12 x 30=360.)
[f] N	Cálculo rápido de N: Multiplica o número no visor por *PG/P e armazena o resultado em N*. (Se *PG/P fosse* 12, então 30 [f] N resultaria em *N*=360.)
I%PR	Armazena (ou calcula) a taxa nominal *anual* de juro como percentagem.
VP	Armazena (ou calcula) o valor presente—um fluxo de caixa inicia o valor descontado de uma série de fluxos de caixa futuros (*PGTOs* + *VF*). Para um credor ou um tomador, VP é o montante do empréstimo; para um investidor, VP é o investimento inicial. Se VP for um valor *pago*, fica negativo. *VP* sempre ocorre no início do primeiro período.
PGTO	Armazena (ou calcula) o valor de cada pagamento periódico. Todos os pagamentos são iguais, sem pular nenhum. (Se os pagamentos não forem iguais, utilize FLCX em lugar de VDT). Os pagamentos podem ocorrer no início ou no final de cada período. Se PGTO representar uma importância paga, ele é negativo.
VF	Armazena (ou calcula) o valor futuro—um fluxo de caixa final ou um valor composto de uma série de fluxos de caixa anteriores (*VP* + *PGTOs*). *VF* ocorre sempre no final do ultimo período. Se *VF* é uma importância *paga*, ele é *negativo*.
	↓ OUTRO EXIT ↑
	Segundo Nível
PG/P	Especifica o número de pagamentos ou períodos de composição por ano.† (Deve ser um número inteiro, de 1 a 999.)

* Quando um *N* não-*inteiro for calculado* (um "período parcial"), a resposta deve ser interpretada com cuidado. Veja o exemplo sobre uma conta de poupança à página 70.

Os cálculos utilizando um número N não-inteiro já armazenado, produzem um resultado matematicamente correto, mas não têm uma interpretação simples. O exemplo da página 168 utiliza o Solver para realizar um cálculo de período parcial (não-inteiro) no qual o juro começa a acumular-se antes do início do primeiro período regular de pagamento.

† O número de períodos de pagamento deve ser igual ao número de períodos de composição. Em casos em que isso não seja verdade, veja a página 86. Para hipotecas canadenses, veja a página 193.

Tabela 5-1. Rótulos de Menu VDT (Continuação)

Rótulo de Menu	Descrição
	Segundo Nível (Continuação)
INIC	Estabelece o *modo Início*: os pagamentos ocorrem no início de cada período. É o modo típico para planos de poupança e leasing. (Os modos Inic e Fim não têm importância se *PGTO*=0.)
FIM	Estabelece o modo *Fim*: os pagamentos ocorrem no final de cada período. É o modo típico para empréstimos e investimentos.
AMRT	Acessa o menu de *amortização*. Veja a página 77.

A calculadora retém os valores das variáveis VDT até que você as apague pressionando [CLR DATA]. Ao visualizar o primeiro nível do menu VDT, pressionar [CLR DATA] apaga as variáveis N, I%PR, VP, PGTO e VF. Quando o menu de segundo nível (OUTRO) é apresentado, pressionar [CLR DATA] retorna as condições de pagamento para 12 PG/P MODO FIM.

Para visualizar que valor está atualmente armazenado em uma variável, pressione o rótulo de menu [RCL]. Isto mostra o valor sem recalculá-lo.

Diagramas de Fluxo de Caixa e Sinais de Números

É bastante útil ilustrar cálculos de VDT com diagramas de fluxo de caixa. Diagramas de fluxo de caixa são linhas de tempo divididas em segmentos iguais denominados períodos de composição (ou de pagamentos). As setas mostram a ocorrência de fluxos de caixa (entrada ou saída de pagamentos). Um número positivo representa dinheiro recebido (seta para cima) e um número negativo representa dinheiro pago (seta para baixo).

Nota

O sinal correto (positivo ou negativo) é essencial para os números em VDT. Os cálculos somente terão significado se você consistentemente mostrar pagamentos efetuados como números negativos e pagamentos recebidos (recebimentos) como números positivos. Execute um cálculo sob o ponto de vista ou do credor (investidor) ou do tomador, mas não de ambos ao mesmo tempo!

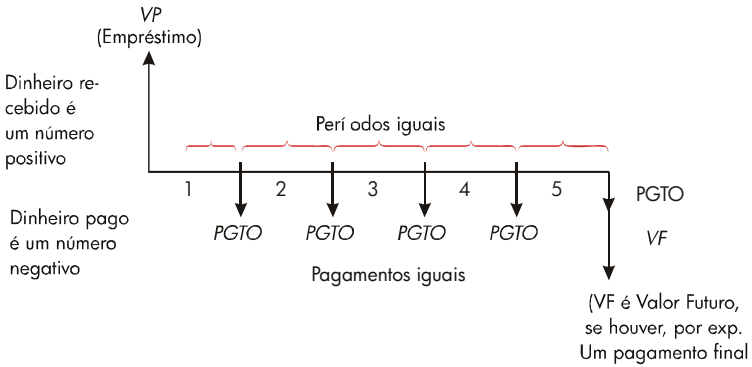


Figura 5-3. Diagrama de Fluxo de Caixa para um Empréstimo sob o Ponto de Vista do Tomador (Modo Fim)

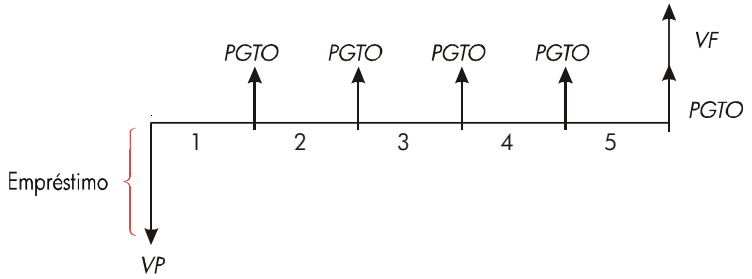


Figura 5-4. Diagrama de Fluxo de Caixa para um Empréstimo do Ponto de Vista do Credor (Modo Fim)

Ocorrem pagamentos ou no início ou no final de cada período. O modo Fim é mostrado nas duas últimas figuras; o modo Início é mostrado na próxima figura.

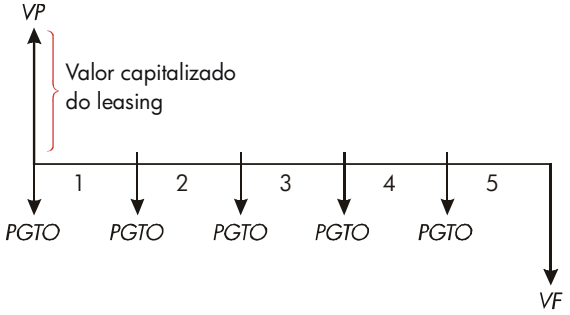


Figura 5-5. Pagamentos de um Leasing Efetuados no Início de cada Período (Modo Início)

Utilizando o Menu VDT

Primeiro desenhe um diagrama de fluxo de caixa para o seu problema. Então:

1. A partir do menu MAIN, pressione FIN VDT.
2. Para apagar valores anteriores, pressione CLR DATA, (Nota:Você não precisa apagar os dados se entrar com novos valores para todas as cinco variáveis, ou se quiser reter valores anteriores).
3. Leia a mensagem que descreve o número de pagamentos por período e o modo de pagamento (Início, Fim). Se você necessita alterar um desses parâmetros, pressione OUTRO.
   - Para alterar o número de pagamentos por ano, digite o novo valor e pressione P/YR. (Se o número de pagamentos for diferente do número de períodos de composição, veja à página 86 "Períodos de Composição Diferentes de Períodos de Pagamento").
   - Para alterar o modo Início/Fim, pressione INIC ou FIM
   - Pressione EXIT para retornar ao menu principal de VDT.
4. Armazene os valores conhecidos. (Entre cada número e pressione sua tecla de menu).

5. Para calcular um valor, pressione a tecla correspondente do menu.

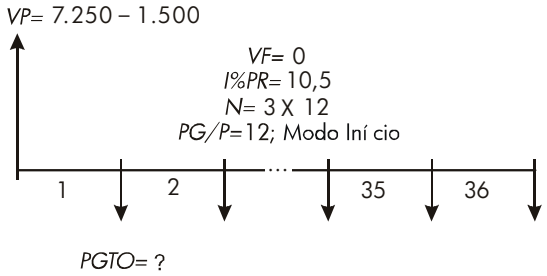
Você deve dar um valor a cada variável—exceto a que calculará—mesmo que este valor seja zero. Por exemplo, VF deve ser zerado quando você estiver calculando o pagamento periódico (PGTO) exigido para o resgate total de um empréstimo. Existem duas maneiras de zerar uma variável:

- Antes de armazenar quaisquer valores em VDT, pressione CLR DATA para apagar todas as variáveis VDT.
- Armazene zero; por exemplo, pressionando 0 VF estabelece zero na variável VF.

Cálculo de Empréstimos

Os três exemplos a seguir ilustram cálculos de empréstimos comuns. (Para amortização de pagamentos de empréstimos, veja a página 76.) Geralmente os cálculos de empréstimos utilizam o modo Fim para pagamentos.

Exemplo:Empréstimo para a Compra de um Automóvel. Você está financiando a compra de um carro novo através de um empréstimo de 3 anos com juro anual de 10,5% ao ano, composto mensalmente. O preço à vista é $7.250. Você dará uma entrada de $1.500. Qual será o valor das prestações mensais? (Suponha que os pagamentos se iniciam um mês após a compra, ou seja, no final do primeiro período). Que taxa de juro reduziria seu pagamento mensal em $10?

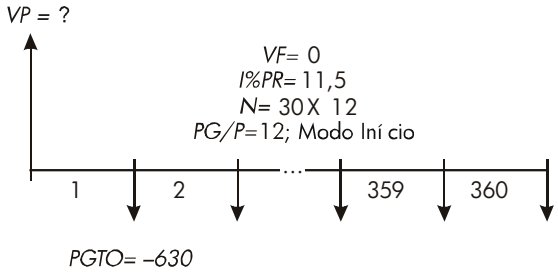


Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
CLR DATA	12 PG/P MODO FIM	Apaga a pilha histórica e as variáveis VDT.
OUTRO		Se necessário: estabelece 12 períodos de pagamento por ano; modo Fim.
CLR DATA		
EXIT	12 PG/P MODO FIM	
✓3 × 12		Calcula e armazena o
N	N=36,00	número de pagamentos.
10,5 I%PR	I%PR=10,50	Armazena a taxa anual de juro.
✓7250 − 1500		Armazena o montante do
VP	VP=5.750,00	empréstimo.
PGTO	PGTO=-186,89	Calcula o pagamento. O valor negativo representa dinheiro a ser pago.

Para calcular a taxa de juro que reduz o pagamento em $10, adicione 10 para reduzir o valor negativo de PGTO.

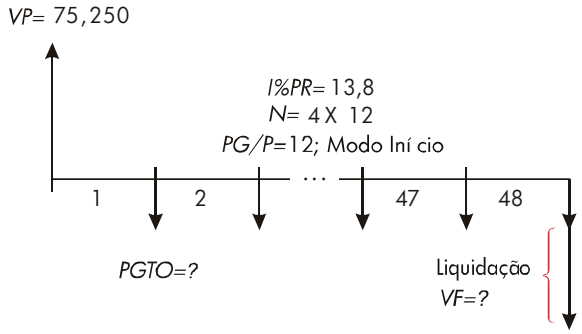
✓+ 10 PGTO	PGTO=-176,89	Armazena o novo valor do pagamento reduzido.
I%PR	I%PR=6,75	Calcula a taxa anual de juro.

Exemplo: Financiamento de uma Casa. Após uma consideração cuidadosa de suas finanças você decidiu que o pagamento máximo mensal que pode assumir é de $630. Você pode dar uma entrada de $12.000 e a taxa anual de juro está fixada em 11,5%. Se você fizer um financiamento de 30 anos, qual será o valor máximo da compra que você poderá fazer?



Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
CLR DATA	12 PG/P MODO FIM	Apaga a pilha histórica e as variáveis VDT.
OUTRO CLR DATA EXIT	12 PG/P MODO FIM	Se necessário: estabelece 12 períodos de pagamento por ano; modo Fim.
30 N	N=360,00	Pressionar primeiro multiplica 30 por 12, então armazena esse número de pagamentos em N.
11,5 I%PR	I%YR=11,50	Armazena a taxa anual de juro.
630 +/– PGTO	PGTO=-630,00	Armazena um pagamento mensal negativo.
VP	VP=63.617,64	Calcula o montante do empréstimo.
✓ + 12000 =	75.617,64	Calcula o preço total do imóvel (empréstimo mais entrada).

Exemplo: Liquidação Antecipada de Financiamento. Você assumiu, na compra de uma casa, uma hipoteca de 25 anos de $75.250 com juros de 13,8% ao ano. Você estima morar na casa por 4 anos e depois vendê-la, liquidando o empréstimo. Qual será o valor da liquidação ao final de quatro anos?



O problema é resolvido em dois passos:

1. Calcule o pagamento mensal sem a liquidação (VF=0).

2. Calcule o valor da liquidação após 4 anos.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
▼ CLR DATA	12 PG/P MODO FIM	Apaga a pilha histórica e as variáveis VDT.
OUTRO ▼ CLR DATA EXIT	12 PG/P MODO FIM	Se necessário: estabelece 12 períodos de pagamento por ano; modo Fim.

Passo 1. Calcule o pagamento mensal da hipoteca.

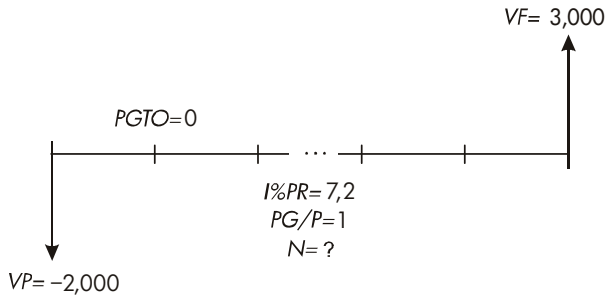
25 ▼ N	N=300,00	Calcula e armazena o número de pagamentos mensais em 25 anos.
13,8 I%PR	I%PR=13,80	Armazena a taxa anual de juro.
75250 VP	VP=75.250,00	Armazena o montante do empréstimo.
PGTO	PGTO=-894,33	Calcula o pagamento mensal.

Passo 2. Calcule o valor da liquidação antecipada ao final de 4 anos.

894,33 +/- PGTO	PGTO=-894,33	Armazena o valor arredondado do pagamento, resultando um montante exato (sem frações de centavos).*
4 N	N=48,00	Calcula e armazena o total de pagamentos em 4 anos.
VF	VF=-73.408,81	Calcula o valor da liquidação ao final de quatro anos. Este valor somado ao último pagamento mensal, liquida o empréstimo.

Cálculo de Poupança

Exemplo: Conta de Poupança. Você deposita $2.000 em uma conta de poupança que rende 7,2% de juros anuais, compostos anualmente. Se você não fizer nenhum outro depósito nesta conta, em quanto tempo você terá $3.000? Já que esta conta não tem pagamentos regulares (PGTO=0), o modo de pagamento (Início ou Fim) é irrelevante.



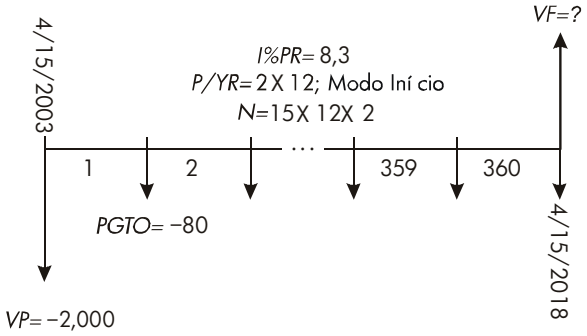
* O *PGTO* armazenado no Passo anterior é o número de 12 dígitos –894,330557971. O cálculo da liquidação deve usar o montante de pagamento mensal real, ou seja, o número arredondado $894,33, sem frações de centavos.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
CLR DATA	12 PG/P MODO FIM	Apaga a pilha histórica e as variáveis VDT.
OUTRO 1 PG/P EXIT	1 PG/P MODO FIM	Estabelece uma composição por ano (um pagamento dos juros por ano). O modo de pagamento não é importante.
7,2 I%PR	I%PR=7,20	Armazena a taxa anual de juro.
2000 +/- VP	VP=-2.000,00	Armazena o montante do depósito.
3000 VF	VF=3.000,00	Armazena o saldo futuro da conta em VF.
N	N=5,83	Calcula o número de períodos de composição (anos) necessários para que a conta alcance $3.000.

Não existe uma maneira convencional de interpretar resultados baseados em valores não-inteiro (5,83) de N. Já que o valor calculado de N está entre 5 e 6, levará 6 anos de composição anual para chegar-se a um saldo de pelo menos $3.000. O saldo real ao final dos 6 anos, pode calcular-se da seguinte maneira:

6 N	N=6,00	Armazena um número inteiro de anos em N.
VF	VF=3.035,28	Calcula o saldo da conta após seis anos.

Exemplo: Aposentadoria em Previdência Privada. Suponhamos que você tenha aberto uma conta individual de aposentadoria em 15 de abril de 1985, com um depósito de $2.000. Daí em diante você depositou $80,00 na conta ao final de cada quinzena. A conta paga juros anuais de 8,3%, compostos quinzenalmente. Quanto dinheiro haverá na conta em 15 de abril de 2018?



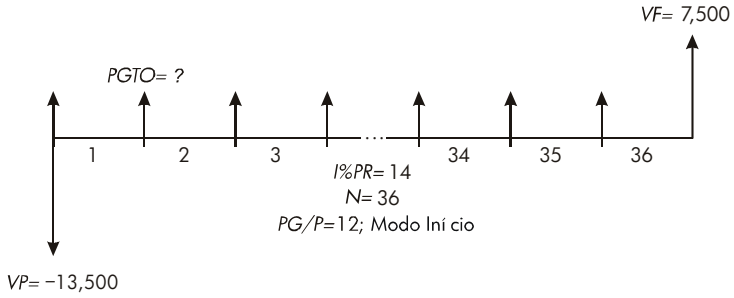
Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT. Não é necessário apagar os dados, porque não será necessário nenhum valor com zero.
OUTRO 24 P/YR		Estabelece 24 períodos de pagamento por ano, modo Fim.
FIM EXIT	24 P/YR MODO FIM	
15 N	N=360,00	Calcula e armazena o número de depósitos em N.
8,3 I%PR	I%PR=8,30	Armazena a taxa anual de juro.
2000 +/− VP	VP=−2.000,00	Armazena o depósito inicial.
80 +/− PGTO	PGTO=−80,00	Armazena o pagamento quinzenal.
VF	VF=63.963,84	Calcula o saldo da conta depois de 15 anos.

Cálculos de Leasing (Arrendamento Mercantil)

Os dois cálculos comuns de leasing são: 1) cálculo do pagamento do leasing que leve a um determinado rendimento do investimento e 2) determinação do valor presente (valor capitalizado) de um leasing. Os cálculos de leasing

geralmente utilizam "pagamentos antecipados". Para a calculadora isto significa modo Início, pois todos os pagamentos serão efetuados no início do período. Se houver dois pagamentos antecipados, um deles deverá ser combinado com o valor presente. Para exemplos com dois ou mais pagamentos antecipados, veja páginas 73 e 195.

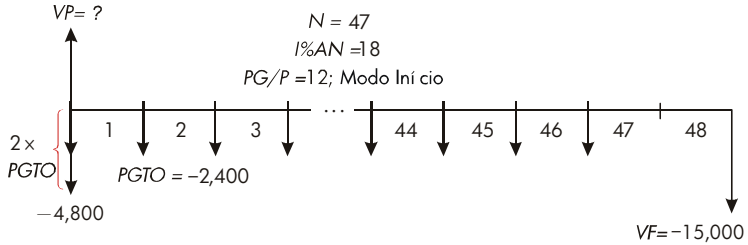
Exemplo: Calculando o Pagamento de Leasing. Um carro novo que custa $13.500 pode ser adquirido através de um leasing de 3 anos, com a opção de compra ao final do período por $7.500. Se a financeira quiser obter um rendimento anual de 14%, qual deverá ser o valor dos pagamentos mensais, com um pagamento antecipado? Calcule o valor do pagamento sob o ponto de vista da financeira. Utilize o modo Início, porque o primeiro pagamento é devido na assinatura do contrato.



Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
OUTRO 12 PG/P INIC EXIT	12 PG/P MODO INIC	Estabelece 12 períodos de pagamento por ano; modo Início.
36 N	N=36,00	Armazena o número de pagamentos.
14 I%PR	I%PR=14,00	Armazena a taxa anual de juro.
13500 +/− VP	VP=−13.500,00	Armazena o valor do carro em VP. (Dinheiro pago pela financeira).

7500 VF	VF=7,500.00	Armazena o valor da opção de compra em VF. (Dinheiro recebido pela financeira.)
PGTO	PGTO=289.19	Calcula o valor do pagamento mensal a ser recebido.

Exemplo: Valor Presente de um Leasing com Pagamentos Antecipados e Opção de Compra. Sua empresa está fazendo leasing de um equipamento por 4 anos. Os pagamentos mensais são de $2.400 com dois pagamentos antecipados. Você tem a opção de comprar o equipamento por $15.000 ao final do período de leasing. Qual é o valor capitalizado do equipamento, se a taxa de juro paga por sua empresa é de 18% composta mensalmente?



O problema é resolvido em quatro passos:

1. Calcule o valor presente dos 47 pagamentos mensais no modo Início. (O modo Início torna o primeiro pagamento um pagamento antecipado.)
2. Adicione um pagamento adicional ao valor presente calculado. Desta forma um segundo pagamento antecipado é acrescentado ao início do período de leasing, substituindo o que teria sido o pagamento final (de número 48).
3. Encontre o valor presente da opção de compra.
4. Adicione os valores presentes calculados nos passos 2 e 3.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
CLR DATA	12 P/YR MODO FIM	Apaga a pilha histórica e as variáveis VDT.

OUTRO 12 P/A INIC (EXIT)	12 P/A MODO INIC	Estabelece 12 períodos de pagamento por ano; modo Início.

Passo 1: Encontre o valor presente dos pagamentos mensais.

47 N	N=47,00	Armazena o número de pagamentos.
18 I%A	I%A=18,00	Armazena a taxa anual de juro.
2400 (+/-) PGTO	PGTO=-2.400,00	Armazena o pagamento mensal.
VP	VP=81.735,58	Calcula o valor presente (capitalizado) dos 47 pagamentos mensais.

Passo 2: Adicione o valor do pagamento adicional adiantado a VP. Armazene a resposta.

✓ (+) 2400 (=)	84.135,58	Calcula o valor presente de todos os pagamentos.
(STO) 0	84.135,58	Armazena o resultado no registrador 0.

Passo 3: Encontre o valor presente da opção de compra.

48 N	N=48,00	Armazena o número de períodos de pagamento.
15000 (+/-) VF	VF=-15.000,00	Armazena o montante da opção de compra (dinheiro pago).
0 PGTO	PGTO=0,00	Não há pagamentos.
VP	VP=7.340,43	Calcula o valor presente da opção de compra.

Passo 4: Adicione os resultados dos passos 2 e 3.

✓ [+] [RCL] 0 [=]	91.476,00	Calcula o valor presente, capitalizado do leasing.

Amortização (AMRT)

O menu AMRT (pressione VDT OUTRO AMRT) apresenta no visor ou imprime os seguintes valores:

- O saldo do empréstimo após o(s) pagamento(s).
- O montante do(s) pagamento(s) aplicado aos juros.
- O montante do(s) pagamento(s) aplicado ao principal.

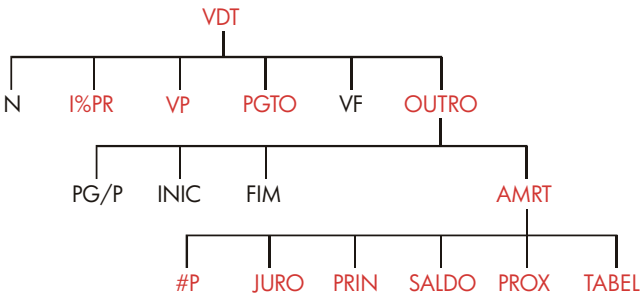


Tabela 5-2. Rótulos do Menu AMRT

Rótulos do Menu	Descrição
#P	Armazena o número de pagamentos a serem amortizados e calcula o plano de amortização. Os planos sucessivos começam onde o último plano terminou. *#P* deve ser um valor inteiro entre 1 e 1.200.
JURO	Apresenta o montante de pagamentos aplicado aos juros.
PRIN	Apresenta o montante de pagamentos aplicado ao principal.
SALDO	Apresenta o saldo do empréstimo.
PROX	Calcula o próximo plano de amortização, que contém *#P* pagamentos. A próxima série de pagamentos começa onde a série anterior começou.
TABEL	Apresenta o menu para imprimir uma tabela (plano) de amortização.

Apresentando um Plano de Amortização

Para calcular amortizações você precisa conhecer VP, I%PR, e PGTO. Se você acabou de efetuar estes cálculos com o menu VDT, pule diretamente para o passo 3.

Para calcular e apresentar um plano de amortização:*

1. Pressione FIN VDT para apresentar no visor o menu VDT.
2. Armazene os valores de I%PR , VP e PGTO. (Pressione +/- para fazer PGTO um número negativo). Se você necessita calcular algum destes valores, siga as instruções dadas na seção "Utilizando o Menu VDT", à página 65. Então prossiga até o passo 3.

---

* Os cálculos de amortização utilizam valores de *VP*, *PGTO* e *JURO* arredondados para o número de casas decimais especificado pelo formato atual do visor. Uma especificação FIX 2 significa que esses cálculos serão arredondados para duas casas decimais.

3. Pressione OUTRO para apresentar o resto do menu VDT.

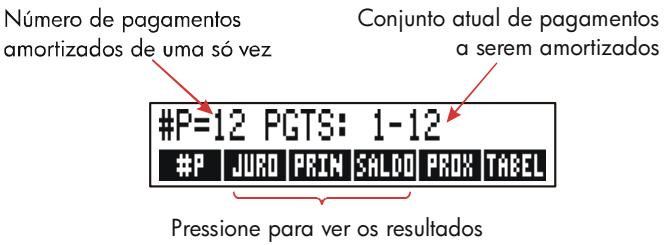
4. Se necessário, altere o número de períodos de pagamento por ano armazenado em P/P.

5. Se necessário, altere o modo de pagamento pressionando INIC ou FIM. (A maioria dos cálculos para empréstimo utiliza o modo Fim).

6. Pressione AMRT. (Se você deseja imprimir o plano de amortização, vá à página 81 para continuar.)

7. Digite o número de pagamentos sucessivos a serem amortizados e pressione #P. Por exemplo, para ver um ano de pagamentos mensais sucessivos estabeleça #P como 12. Para amortizar o total de um empréstimo, iguale #P ao número total de pagamentos (N).

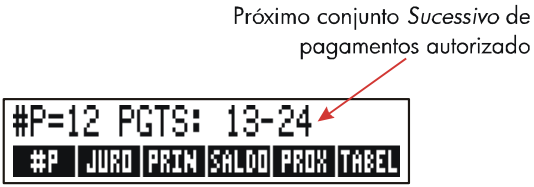
Se #P = 12, o visor mostrará o seguinte:



8. Para apresentar o resultado, pressione, JURO, PRIN e SALDO (ou pressione ▼ para visualizar os resultados da pilha).

9. Para continuar o cálculo do plano para pagamentos subseqüentes, siga os passos **a** ou **b**. Para reiniciar o plano vá ao passo **c**.

a. Para calcular o próximo plano de amortização sucessivo, com o mesmo número de pagamentos, pressione PROX.



b. Para calcular um plano subseqüente na série, com um número diferente de pagamentos, digite esse número e pressione #P.

c. Para reiniciar a partir do pagamento #1 (utilizando as mesmas informações do empréstimo), pressione CLR DATA e prossiga a partir do passo 7.

Exemplo: Apresentando um Plano de Amortização. Para adquirir uma casa nova, você assumiu uma hipoteca de 30 anos por $65.000, com juros anuais de 12,5%. Sua prestação mensal é de $693,72. Calcule as parcelas a serem pagas em cada um dos dois primeiros anos referentes ao principal e aos juros.

Calcule, então o saldo do empréstimo após 42 pagamentos (3 anos e meio).

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
12,5 I%PR	I%PR=12,50	Armazena a taxa anual de juro.
65000 VP	VP=65.000,00	Armazena o montante do empréstimo.
693,72 +/- PGTO	PGTO=-693,72	Armazena a prestação mensal.
OUTRO CLR DATA	12 P/P MODO FIM	Se necessário: estabelece 12 períodos de pagamento por ano; modo Fim.
AMRT	DAR #PGTS; PRESS (#P)	Apresenta o menu AMRT.
12 #P	#P=12 PGTS: 1-12	Calcula o plano de amortização para os 12 primeiros pagamentos, mas não o exibe no visor.
JURO	JURO=-8.113,16	Apresenta os juros pagos no primeiro ano.
PRIN	PRINCIPAL=-211,48	Apresenta o principal pago no primeiro ano.

SALDO	SALDO=64.788,52	Apresenta o saldo ao final do primeiro ano.
PROX	#P=12 PGTS: 13-24	Calcula o plano de amortização para os próximos12 pagamentos.
JURO	JURO=-8.085,15	Apresenta os resultados para o segundo ano.
PRIN	PRINCIPAL=-239,49	
SALDO	SALDO=64.549,03	

Para calcular o saldo depois de 42 pagamentos (três anos e meio), amortize 18 pagamentos adicionais (42 – 24 = 18):

18 #P	#P=18 PGTS: 25-42	Calcula o plano de amortização para os próximos 18 meses.
JURO	JURO=-12.066,98	Apresenta o resultado.
PRIN	PRINCIPAL=-419,98	
SALDO	SALDO=64.129,05	

Imprimindo uma Tabela de Amortização (TABEL)

Para imprimir um plano (ou "tabela") de amortização, siga os passos de 1 a 5 para apresentar o plano de amortização (veja à página 77).

6. Pressione AMRT Ignore a mensagem DAR #PGTS; PRESS {#P}.

7. Pressione TABEL .

8. Digite o número do pagamento do primeiro pagamento do plano e pressione PRIM . (Por exemplo, para o primeiro dos pagamentos, PRIM = 1).

9. Digite o número do pagamento do último pagamento do plano e pressione ULTM .

10. Digite o incremento — o número de pagamentos mostrado de cada vez e pressione INCR. (Por exemplo, para um ano de pagamentos mensais, INCR=12.)

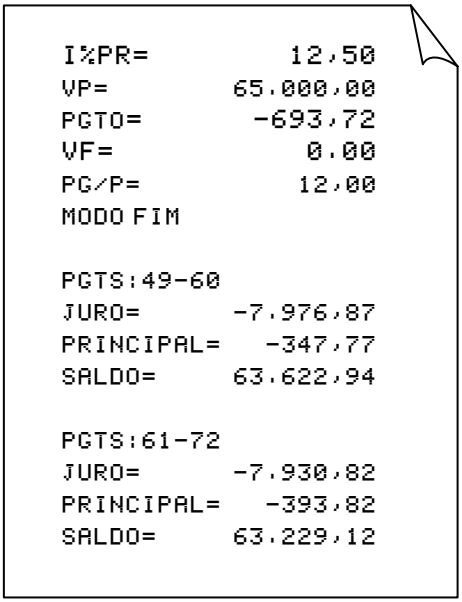
11. Pressione IR.

Os valores são retidos até que você saia do menu TABEL, de maneira que você pode imprimir planos de amortização sucessivos reentrando unicamente aqueles valores de TABEL que se alteram.

Exemplo: Imprimindo um Plano de Amortização. Para o empréstimo descrito no exemplo anterior (página 79), imprima uma tabela de amortização com entradas para o quinto e o sexto anos. Você pode continuar a partir do menu AMRT no exemplo anterior (passo 7, acima) ou repetir os passos de 1 a 6.

Iniciando a partir do menu AMRT:

Teclas:	Visor:	Descrição:
TABEL	IMPR TABELA AMORT	Apresenta o menu para imprimir tabelas de amortização.
✓4 ⊠ 12 ⊞ 1 PRIM	PRIM=49,00	O 49° é o primeiro pagamento no quinto ano.
✓6 ⊠ 12 ULTM	ULTM=72,00	O 72° é o ultimo pagamento no sexto ano.
12 INCR	INCR=12,00	Cada entrada na tabela representa 12 pagamentos (1 ano).
IR		Calcula e imprime o plano de amortização mostrado abaixo.


I%PR= 12,50
VP= 65,000,00
PGTO= -693,72
VF= 0.00
PG/P= 12,00
MODO FIM
PGTS:49-60
JURO= -7,976,87
PRINCIPAL= -347,77
SALDO= 63,622,94
PGTS:61-72
JURO= -7,930,82
PRINCIPAL= -393,82
SALDO= 63,229,12

6

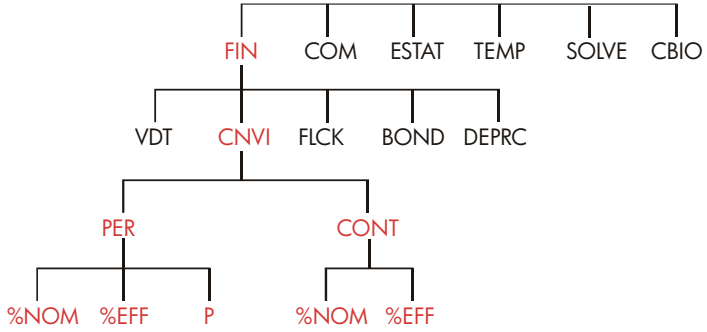
Conversão de Taxas de Juros

O menu de conversão de juros (CNVI) converte entre taxas nominais e efetivas de juros. Para comparar investimentos com períodos de composição diferentes, suas taxas nominais de juros são convertidas em taxas efetivas de juros. Isto lhe permitirá, por exemplo, comparar uma conta de poupança que paga juros trimestralmente com um "bond" que paga juros semestralmente.

- A taxa nominal é a taxa anual de juros composta periodicamente, por exemplo 18% anuais compostos mensalmente.
- A taxa efetiva é aquela que, composta apenas uma vez (ou seja anualmente), produziria o mesmo valor final como taxa nominal. Uma taxa anual nominal de 18% compostos mensalmente é equivalente a uma taxa anual efetiva de 19,56%.

Quando o período de composição para uma dada taxa nominal for de um ano, então a taxa anual nominal será a mesma que sua taxa anual efetiva.

O Menu CNVI



O menu CNVI converte entre taxas de juros nominais e efetivas, utilizando ou:

- composição periódica; por exemplo, trimensal, mensal ou diária ou
- composição contínua.

Convertendo Taxas de Juros

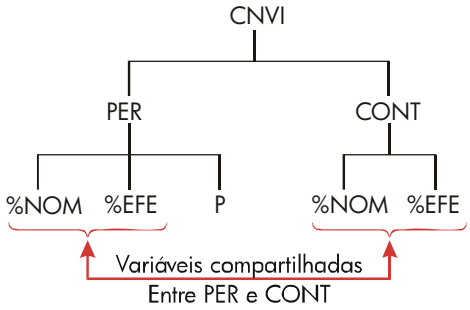
Para converter entre uma taxa de juros nominal anual e uma taxa de juros efetiva anual composta *periodicamente*:

1. Pressione FIN CNVI para apresentar o menu de conversão de juros.
2. Pressione PER para composição *periódica*.
3. Digite o número de períodos de composição por ano e pressione P.
4. Para converter em taxa efetiva, primeiro digite a taxa nominal e pressione %NOM, e, então pressione %EFF.
5. Para converter em taxa nominal, primeiro digite a taxa efetiva e pressione %EFF e então pressione %NOM.

Para converter entre uma taxa de juros nominal anual e uma taxa de juros efetiva anual composta *continuamente*:

1. Pressione FIN CNVI para obter o menu de conversão de juros.
2. Pressione CONT para composição "contínua".
3. Para converter em taxa efetiva, digite a taxa nominal, pressione %NOM e então pressione %EFF.
4. Para converter em taxa nominal, digite a taxa efetiva e pressione %EFF e então pressione %NOM.

Os valores de %EFE e %NOM são compartilhados entre os menus PER e CONT. Por exemplo, uma taxa de juros efetiva em CONT permanece armazenada em EFE% quando você sai do menu CONT e entra no menu PER. Pressionando ◒ CLR DATA em qualquer dos dois menus, você apaga as variáveis %NOM e %EFE em ambos.



Exemplo: Convertendo uma Taxa de Juros Nominal em uma Taxa de Juros Efetiva. Você considera abrir uma conta de poupança em um destes três bancos. Qual deles lhe oferece a melhor taxa de juros ?

Banco #1	6,7% de juros anuais, com composição trimestral.
Banco #2	6,65% de juros anuais, com composição mensal.
Banco #3	6,65% de juros anuais, com composição contínua.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN CNVI		Apresenta o menu CNVI.
PER	COMPONDO P VEZES/PR	Apresenta o menu PER.
4 P	P=4,00	Armazena o número de períodos de composição por ano do banco 1.
6,7 %NOM	%NOM=6,70	Armazena a taxa de juros nominal anual do banco 1.
%EFF	%EFE=6,87	Calcula a taxa de juros efetiva do banco 1.
12 P	P=12,00	Armazena o número de períodos de composição por ano do banco 2.
6,65 %NOM	%NOM=6,65	Armazena a taxa de juros nominal anual do banco 2.

%EFF	%EFE=6,86	Calcula a taxa de juros efetiva do banco 2.
EXIT CONT	COMPOSIÇÃO CONTINUA	Apresenta o menu CONT. Os valores anteriores de %NOM e %EFE são retidos.
%EFF	%EFE=6,88	Calcula a taxa efetiva do banco 3.

Os cálculos mostram que o banco 3 oferece a taxa mais favorável.

Períodos de Composição Diferentes dos Períodos de Pagamento

O menu VDT assume que os períodos de composição e os períodos de pagamento são os mesmos. Entretanto, depósitos e saques em intervalos regulares em contas de poupança não coincidem necessariamente com os períodos de composição do banco. Se forem diferentes, você poderá ajustar a taxa de juros utilizando o menu CNVI e utilizar essa taxa de juros ajustada no menu VDT. (Você pode, também, utilizar VDT se PGTO = 0, apesar dos períodos de composição).

1. Chame o menu de conversão da taxa de juros periódica (FIN CNVI PER).
2. Calcule a taxa de juros efetiva anual a partir da taxa de juros nominal anual dada pelo banco.
   a. Armazene a taxa de juros anual em %NOM .
   b. Armazene o número de períodos de composição por ano em P .
   c. Pressione %EFF .
3. Calcule a taxa de juros nominal anual que corresponde aos seus períodos de pagamento.
   a. Armazene o número de pagamentos ou saques regulares por ano que você realizará em P .
   b. Pressione %NOM .

4. Retorne ao menu VDT ([EXIT] [EXIT] VDT).
5. Armazene a taxa de juros nominal calculada em I%PR (pressione [STO] I%PR).
6. Armazene o número de pagamentos ou saques por ano em P/P e estabeleça o modo de pagamento correspondente.
7. Continue com os cálculos VDT. (Lembre-se de que dinheiro pago é negativo e dinheiro recebido é positivo).
   - **a.** N é o número total de depósitos ou saques periódicos.
   - **b.** VP é o depósito inicial.
   - **c.** PGTO é o montante de depósitos ou saques periódicos.
   - **d.** VF é o valor futuro.

Quando a taxa de juros é a variável incógnita, primeiro calcule I%PR no menu VDT. Esta é a taxa anual nominal que corresponde a seus períodos de pagamento. A seguir, utilize o menu CNVI para converter esta em taxa de juros efetiva, baseada nos seus períodos de pagamento. Finalmente, converta a taxa efetiva em taxa nominal, baseada nos períodos de composição do banco.

Exemplo: Saldo de uma Conta de Poupança. Iniciando hoje, você faz depósitos mensais de $25 em uma conta de poupança que rende 5% de juros, compostos diariamente (ano de 365 dias). Ao final de 7 anos, quanto você terá acumulado nessa conta?

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN CNVI	SELECIONAR COMPOSIÇÃO	
PER	COMPONDO P VEZES/PR	Menu de conversão de taxa de juros periódica.
365 P	P=365,00	Armazena os períodos de composição do banco.
5 %NOM	%NOM=5,00	Armazena a taxa de juros nominal do banco.
%EFF	%EFE=5,13	Calcula a taxa de juros efetiva para composição diária.

12 P	P=12,00	Armazena o número de depósitos por ano.
%NOM	%NOM=5,01	Calcula a taxa de juros nominal equivalente para composição mensal.
EXIT EXIT VDT ◀	5,01	Alterna para o menu VDT; o valor de %NOM ainda está na linha de cálculo.
STO I%PR	I%PR=5,01	Armazena a taxa de juros nominal ajustada em I%PR.
OUTRO 12 PG/P INIC EXIT	12 PG/P MODO INIC	Estabelece 12 pagamentos por período e modo Início .
7 ▼ N 25 +/- PGTO 0 VP	VP=0,00	Armazena 84 períodos de depósito, $25 por depósito sem nenhum dinheiro antes do primeiro depósito periódico.
VF	VF=2.519,61	Valor da conta em 7 anos.

Se a taxa de juros fosse a incógnita, você faria primeiro o cálculo VDT para obter I%PR (5,01). Então, no menu CNVI PER, armazenaria 5,01 como %NOM e 12 como P para composição mensal. Calcularia %EFE (5,13). E então, alteraria P para 365 para composição diária e calcularia %NOM (5,00), que seria a taxa do banco.

7

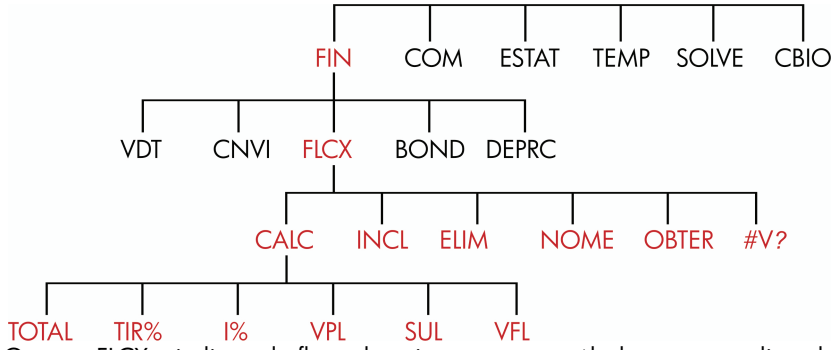
Cálculos de Fluxos de Caixa

O menu fluxo de caixa (FLCX) armazena e analisa fluxos de caixa (dinheiro recebido ou pago) de montantes desiguais (desagrupados) que ocorrem em intervalos regulares.* Assim que você entrar os fluxos de caixa em uma lista, poderá calcular:

- O montante total dos fluxos de caixa.
- A taxa interna de retorno (TIR%).
- O valor presente líquido (VPL), as séries uniformes líquidas (SUL) e o valor futuro líquido (VFL) para uma taxa de juros periódica especificada (I%).

Você pode armazenar muitas listas separadas de fluxo de caixa. O número máximo depende da quantidade de memória disponível na calculadora.

O menu FLCX



O menu FLCX cria listas de fluxo de caixa e executa cálculos com uma lista de fluxos de caixa.

* Você pode utilizar o menu FLCX para fluxos de caixas de montantes iguais, no entanto, estes são mais facilmente manipulados no menu VDT.

Tabela 7-1. Rótulos do Menu FLCX

Rótulos de Menu	Descrição
CALC	Acessa o menu CALC para calcular TOTAL, TIR%, VPL, SUL, VFL.
INCL	Permite inserir fluxos de caixa em uma lista.
ELIM	Elimina fluxos de caixa de uma lista.
NOME	Permite nomear a lista.
OBTER	Permite alternar de uma lista para outra ou criar uma nova lista.
#V?	Liga e desliga o anúncio #VEZES.

Para ver a linha de cálculo quando este menu está no visor, pressione INPUT uma vez. (Isto não afeta a entrada de números).

Para ver este menu quando a linha de cálculo estiver no visor, pressione EXIT.

Diagramas de Fluxo de Caixa e Sinais dos Números

As convenções de sinal utilizadas nos cálculos de fluxo de caixa são as mesmas utilizadas nos cálculos de valor do dinheiro no tempo. Uma série típica de fluxo de caixa pode ser de dois tipos:

- Fluxos de caixa desagrupados. Estes ocorrem em séries de fluxo de caixa sem "grupos" de fluxos iguais e consecutivos.* Já que cada fluxo difere do fluxo precedente, o número de vezes que ocorre cada fluxo é um.

* Qualquer série de fluxos de caixa pode ser considerada como uma série desagrupada se você entrar cada fluxo individualmente.

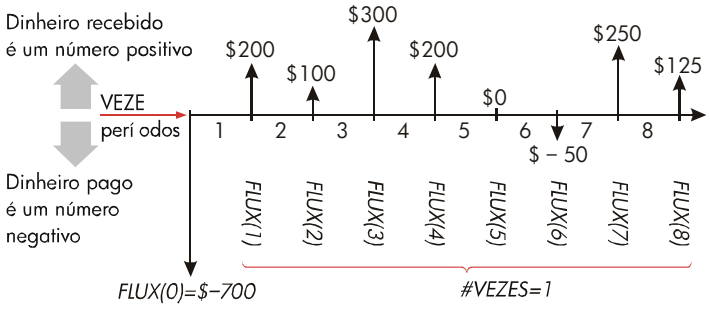


Figura 7-1. Fluxos de Caixa (Desagrupados)

A linha de tempo horizontal está dividida em períodos de composição iguais. As linhas verticais representam os fluxos de caixa. Para dinheiro recebido, a linha aponta para cima (positiva); para dinheiro pago, a linha aponta para baixo (negativo). Neste caso, o investidor aplicou $700. Este investimento gerou uma série de fluxos de caixa, começando ao final do primeiro período. Observe que não existe nenhum fluxo de caixa (um fluxo de caixa nulo) no período 5, e que o investidor paga uma pequena quantia no período 6.

- Fluxos de caixa agrupados. Estes ocorrem em uma série que contém "grupos" de fluxos iguais e consecutivos. Fluxos de caixa iguais e consecutivos são denominados fluxos de caixa agrupados. A série mostrada seguir está agrupada em dois conjuntos de fluxos de caixa iguais e consecutivos:

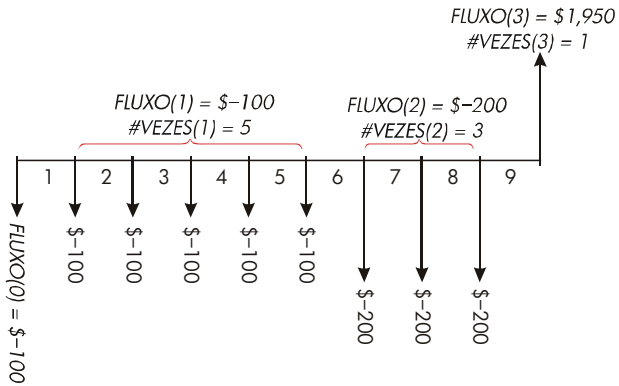


Figura 7-2. Fluxos de Caixa Agrupados

Após um pagamento inicial de $100, o investidor paga $100 ao final dos períodos 1 a 5, e $200 ao final dos períodos 6 a 8. O investimento retorna $1.950 ao final do período 9. Para cada fluxo de caixa que você entra a calculadora lhe solicita indicar quantas vezes (#VEZES) ele ocorre.

Criando uma Lista de Fluxo de Caixa

Para utilizar o menu FLCX, assegure-se de que seus fluxos de caixa estão ocorrendo em intervalos regulares ao final de cada período.* Se um período é pulado, entre zero para o fluxo de caixa correspondente. Se houver alguns fluxos de caixa agrupados (consecutivos e iguais), o anúncio #VEZES facilita a entrada de dados.

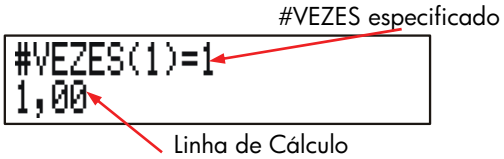
Entrando Fluxos de Caixa

Para entrar fluxos de caixa em uma lista FLCX:

1. Pressione FIN FLCX. Você verá então ou `FLUX(0)=?` se a lista atual estiver vazia, ou `FLUX(1` ou mais`)=?` se a lista atual não estiver vazia. Este é o final da lista atual.

2. Se a lista não estiver vazia, você poderá escolher entre **a** e **b**:
   - **a.** Apagar a lista pressionando CLR DATA SIM (veja também a página 97.)
   - **b.** Obter uma nova lista pressionando OBTER *NOV (A lista anterior deverá ser nomeada primeiro. Pressione NOME ou veja a página 95.)
3. Se os fluxos de caixa estiverem desagrupados (ou seja, são todos diferentes), pressione, então, #V? para desligar o anúncio `#VEZES`. Para fluxos de caixa agrupados deixe o anúncio ligado. (Para mais informações, veja a seção "Anúncio de #VEZES," na próxima página.)

4. Digite o valor do fluxo de caixa inicial, FLUX(0) (lembre-se de que dinheiro pago é negativo - utilize [+/−] para mudar o sinal), e pressione [INPUT].*
5. Após mostrar momentaneamente FLUX(0), o visor mostrará `FLUX(1)=?`. (Para visualizar FLUX(0) por mais tempo, *mantenha* pressionada [INPUT] antes de soltá-la.) Digite o valor para FLUX(1) e pressione [INPUT]. Aparecerá então o anúncio para novo fluxo de caixa.
6. **Para fluxos de caixa agrupados:** O visor mostra agora `#VEZES(1)=1`. Em caso contrário, pressione [EXIT] [#V?] para ligar o anúncio #VEZES. (Veja "Anúncio de número de #VEZES," mais abaixo). #VEZES é o número de ocorrências consecutivas de FLUX(1). #VEZES foi automaticamente estabelecido como 1, e a linha de cálculo apresenta `1,00`. Faça então **a** ou **b**:
   - **a.** Para reter o valor 1 e continuar para o próximo fluxo, pressione [INPUT] (ou [)]).
   - **b.** Para alterar #VEZES, digite o número e pressione [INPUT].*



7. Continue entrando cada fluxo de caixa e para fluxos agrupados, entre também o número de vezes em que ocorre cada fluxo. A calculadora reconhece o final da lista quando um fluxo é deixado em branco (nenhum valor é entrado).
8. Pressione [EXIT] para terminar a lista e retornar ao menu FLCX. Você pode agora prosseguir para corrigir a lista, nomeá-la, obter outra lista ou efetuar cálculos com os valores.

---

* Você pode fazer cálculos com um número antes de entrá-lo. Isto não interfere na lista. Quando você pressiona [INPUT], a expressão calculada ou número entra na lista.

* O #VEZES máximo para cada fluxo é 999.

Utilize estas mesmas instruções para entrar com listas adicionais.

Solicitação de #VEZES (#V?). Quando a calculadora apresenta o anúncio `#VEZES(1)=1`, ela lhe solicita o número de vezes que ocorre o fluxo atual. Se todos os seus fluxos de caixa são diferentes (#VEZES é sempre 1), então você não precisará do anúncio `#VEZES`. Você pode ligar ou desligar o anúncio #VEZES pressionando `#V?` no menu FLCX. Isto produz um breve anúncio: ou `#VEZES: DES`, ou `#VEZES: LIG`.

Enquanto o anúncio estiver desligado, todos os fluxos de caixa que você entrar terão #VEZES = 1.

Quando você estiver visualizando uma lista de fluxos de caixa com o anúncio #VEZES desligado, a calculadora apresentará unicamente aqueles valores de #VEZES diferentes de 1.

Geralmente o anúncio #VEZES fica ligado, porque é ligado todas as vezes que você apaga ou obtém uma lista de fluxos de caixa.

Exemplo: Entrando Fluxos de Caixa. Entre os seguintes fluxos de caixa desagrupados em uma lista e encontre a percentagem interna de retorno (TIR).

0:	$–500	2:	$ 275
1:	125	3:	200

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		
CLR DATA	APAGAR A LISTA?	Pede confirmação.
SIM	FLUX(0)=?	Apaga os dados da lista e solicita o fluxo inicial.
#V?	ANUNCIO#VEZES : DES	Desliga o anúncio já que não é necessário.
500 +/– INPUT	FLUX(1)=? -500,00	Entra o fluxo inicial;imediatamente solicita o próximo fluxo.

125 INPUT	FLUX(2)=? 125,00	Entra FLUX(1); solicita o próximo fluxo.
275 INPUT	FLUX(3)=? 275,00	Entra FLUX(2); solicita o próximo fluxo.
200 INPUT	FLUX(4)=? 200,00	Entra FLUX(3); solicita o próximo fluxo.
EXIT CALC	VPL,SUL,VFL DAR I%	Finaliza a lista e apresenta o menu CALC .
TIR%	IRR%=9,06	Calcula TIR.

Visualizando e Corrigindo a Lista

Para apresentar uma determinada lista, utilize DBTER (veja página 96).

As teclas ▲ e ▼ movem um número para cima e para baixo na lista, de cada vez. ▲ e ▼ apresentam o começo e o final da lista.

Alterando ou Apagando um Número. Para alterar um número depois de havê-lo entrado: apresente o número, digite o novo valor e pressione INPUT.

Utilize este mesmo método para zerar um número. (Não pressione CLR ou ←, que apaga a linha de cálculo e não a entrada dos fluxos de caixa).

Inserindo Fluxos de Caixa em uma Lista. A inserção ocorre antes (acima) do fluxo atual. Pressionar INCL insere um fluxo de caixa zero e renumera o restante. Você pode, então, entrar um novo fluxo de caixa e seu #VEZES.

Por exemplo, se FLUX(6) estiver no visor, pressionar INCL insere um novo fluxo zero entre o FLUX(5), previamente numerado e o FLUX(6).

Eliminando Fluxos de Caixa de uma Lista. Pressionar ELIM elimina o fluxo atual e seu #VEZES.

Copiando um Número de uma Lista para a Linha de Cálculo

Para copiar um número de uma lista para a linha de cálculo, utilize ▼ ou ▲ para apresentar o número e, então pressione RCL INPUT.

Nomeando e Renomeando uma Lista de Fluxo de Caixa

Uma lista nova não tem nome. Você pode nomeá-la antes ou depois de preenchê-la, mas você deve nomeá-la para armazenar outra lista.

Para nomear uma lista:

1. Pressione NOME a partir do menu FLCX.
2. Utilize o menu ALFA para teclar um nome. (Os menus ALFA e ALFA-edit são explicados nas páginas 28 - 31.) Para apagar um nome, pressione CLR.
3. Pressione INPUT.

O nome pode ter até 22 caracteres e incluir qualquer caractere exceto: + – x ÷ ( ) < > : = *espaço* *

Mas unicamente os primeiros três a cinco caracteres (dependendo da largura das letras) do nome são utilizados para um rótulo de menu. Evite nomes com os mesmos caracteres iniciais, pois seus rótulos de menu ficarão iguais.

Visualizando o Nome da Lista Atual. Pressione NOME e, então EXIT.

Iniciando ou Obtendo Outra Lista

Quando você pressiona FLCX, a lista do fluxo de caixa que aparece no visor é a última lista utilizada.

Para iniciar uma nova lista ou mudar para uma lista diferente, a lista atual deve ser nomeada ou apagada. Se for nomeada, então:

---

* FLCX aceita estes caracteres especiais em nomes de listas, mas as funções SIZEC, FLOW e #T do Solver não os aceitam.

1. Pressione DBTER .O menu OBTER contém um rótulo de menu para cada lista com nome, mais *NOV .
2. Pressione a tecla correspondente à lista desejada. (*NOV mostra uma lista nova, vazia.)

Apagando uma Lista de Fluxo de Caixa e seu Nome

Para apagar os números e o nome de uma lista:

1. Apresente no visor a lista que você deseja apagar e, então pressione CLR DATA SIM . Desta forma os números são removidos.
2. Se a lista tiver nome, você verá APAGAR TAMBEM O NOME? Pressione SIM para remover o nome. Pressione NÃO para conservar o nome com uma lista vazia.

Para remover somente um valor por vez de uma lista, utilize ELIM .

Cálculos de Fluxo de Caixa: TIR, VPL, SUL, VFL

Uma vez que você entrou uma lista de fluxos de caixa, você pode calcular os seguintes valores no menu CALC.

- Soma (TOTAL).

Taxa interna de retorno (TIR%). Esta é uma taxa de retorno periódica. Para calcular a taxa nominal anual quando o período for diferente de um ano, multiplique TIR% pelo número de períodos por ano.

Se você quiser a TIR% como uma taxa anual efetiva, utilize o menu FIN CNVI para converter da taxa anual nominal para taxa anual efetiva.

- Valor presente líquido (VPL), as series uniformes líquidas (SUL) e o valor futuro líquido (VFL) para uma taxa de juros específica e periódica, I%.

Tabela 7-2. O Menu CALC para Listas FLCX

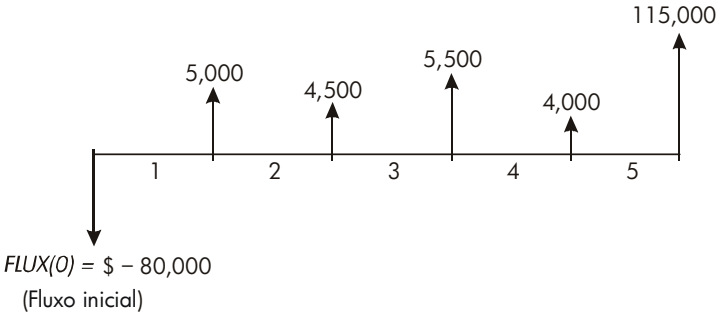
Rótulo de Menu	Descrição
TOTAL	Calcula a soma dos fluxos de caixa.
TIR% *	Calcula a taxa interna de retorno—a taxa de juros (desconto) na qual o valor presente líquido dos fluxos de caixa é igual a zero.
I%	Armazena a taxa de juros periódica, expressa como uma percentagem. (conhecida como custo de capital, taxa de desconto ou taxa de retorno exigida).
VPL	Dado I%, calcula o valor presente líquido – o valor presente de uma série de fluxos de caixa.
SUL	Dado I%, calcula a série uniforme líquida – o montante de uma série de fluxos de caixa constantes e iguais que possuem um valor presente equivalente ao valor presente líquido.
VFL	Dado I%, calcula o valor futuro líquido de uma série de fluxos de caixas, encontrando o valor futuro correspondente ao valor presente líquido.

* Os cálculos para taxa interna de retorno são complexos e possivelmente exijam um tempo relativamente longo. Para interromper o cálculo, pressione qualquer tecla. Em certos casos, a calculadora apresenta uma mensagem indicando que o cálculo não pode continuar sem informações adicionais, ou que não existe solução. Veja o apêndice B para maiores informações a respeito do cálculo da TIR%.

Sobre a Taxa Interna de Retorno (TIR%). Um "investimento convencional" é considerado atrativo se TIR% exceder o custo do capital. Um investimento convencional obedece a dois critérios: (1) a seqüência de fluxos de caixa muda de sinal uma única vez e (2) a soma (TOTAL) dos fluxos de caixa é positiva.

Lembre-se de que a calculadora determina uma TIR% periódica. Se os fluxos de caixa ocorrerem mensalmente, então TIR% será também um valor mensal. Multiplique-o por 12 para obter um valor anual.

Exemplo: Calculando TIR e VPL de um Investimento. Um investidor faz um investimento inicial de $80.000, e espera um retorno, nos próximos cinco anos, como ilustrado a seguir.



Calcule o total dos fluxos de caixa e a taxa interna de retorno do investimento. Além disso, calcule o valor presente líquido (VPL) e o valor futuro líquido (VFL), supondo que a taxa de juros anual é de 10,5%.

Inicie o cálculo com uma lista de fluxo de caixa vazia. Já que os fluxos de caixa estão desagrupados, cada um ocorre somente uma vez. Desligue o anúncio de #VEZES para acelerar a entrada dos dados.

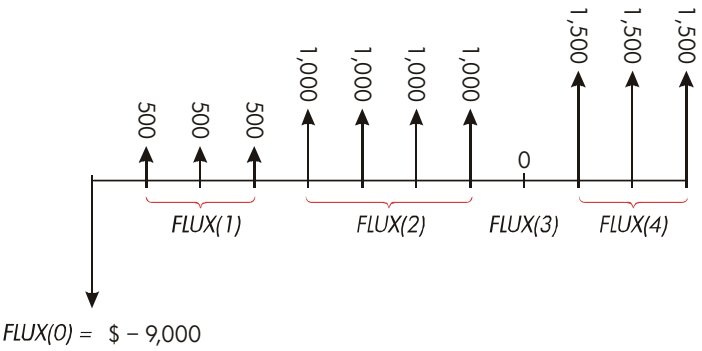
Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		Apresenta a lista atual de fluxo de caixa e os rótulos do menu FLCX.
CLR DATA SIM ou DBTER #NOV #V?	FLUX(0)=? ANUNCIO#VEZES : DES	Apaga a lista atual ou obtém uma nova. A lista vazia solicita o fluxo de caixa inicial. Mostra brevemente o status de #V?, retornando à lista. Com o anúncio desligado, considera-se que todos os fluxos de caixa ocorreram somente uma vez.

80000 [+/−] [INPUT]	FLUX(1)=? -80,000,00	Solicita o próximo fluxo de caixa. A linha de cálculo mostra o último número entrado.
5000 [INPUT]	FLUX(2)=?	Armazena $5.000 em FLUX(1) e solicita o próximo fluxo.
4500 [INPUT]	FLUX(3)=?	Armazena FLUX(2).
5500 [INPUT]	FLUX(4)=?	Armazena FLUX(3)
4000 [INPUT]	FLUX(5)=?	Armazena FLUX(4)
115000 [INPUT]	FLUX(6)=?	Armazena o fluxo de caixa final e mostra o final da lista.
[EXIT] CALC TOTAL	TOTAL=54,000,00	Calcula a soma dos fluxos de caixa.
TIR%	TIR%=11,93	Calcula a taxa interna de retorno.
10,5 I%	I%=10,50	Armazena a taxa de juros periódica.
VPL	VPL=4,774,63	Calcula VPL.
VFL	VFL=7,865,95	Calcula VFL.

Calcule agora o valor presente líquido, com uma taxa de juros de 10,5% , se o fluxo de caixa #4 for reduzido para $1.000.

[EXIT]	FLUX(6)=?	Apresenta o final da lista.
[▲][▲]	FLUX(4)=4,000,00	Move-se para o fluxo de caixa #4.
1000 [INPUT]	FLUX(5)=115,000,00	Altera o fluxo de caixa #4 para $1.000.
[EXIT] CALC VPL	VPL=2,762,43	Calcula o novo VPL.

Exemplo: Um Investimento com Fluxos de Caixa Agrupados. Você está considerando um investimento que exige uma saída de caixa de $9.000, com a promessa de fluxos de caixa mensais, como mostrado abaixo. Calcule a TIR%. Além disso, encontre o VPL e o VFL para uma taxa de juros anual de 9%.



Já que alguns fluxos de caixa estão agrupados (consecutivos e iguais), o anúncio #VEZES deve estar ligado de forma que você possa especificar um número diferente de 1.

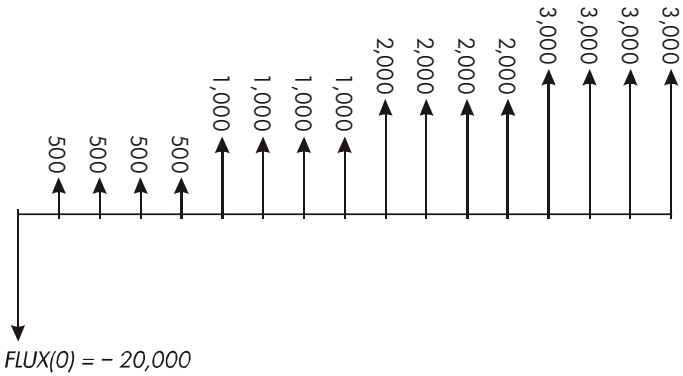
Número de Grupo	Montante	Número de Vezes
Inicial	–9.000	–
1	500	3
2	1.000	4
3	0	1
4	1.500	3

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		Lista atual de fluxo de caixa e menu FLCX.
CLR DATA SIM	FLUX(0)=?	Apaga a lista atual. O anúncio de #VEZES é ligado.

9000 [+/−] [INPUT]	FLUX(1)=?	Armazena o fluxo de caixa inicial.
500 [INPUT]	#VEZES(1)=1	Armazena FLUX(1) e solicita o #VEZES(1).
3 [INPUT]	FLUX(2)=?	FLUX(1) ocorre 3 vezes; solicita o próximo fluxo de caixa.
1000 [INPUT] 4 [INPUT]	FLUX(3)=?	Armazena FLUX(2) quatro vezes.
0 [INPUT] [INPUT]	FLUX(4)=?	Armazena FLUX(3) uma vez (o 1 entra automaticamente).
1500 [INPUT] 3 [INPUT]	FLUX(5)=?	Armazena FLUX(4) três vezes.
[EXIT] CALC		Apresenta o menu CALC .
TIR%	TIR%=1,53	Calcula a TIR% mensal.
9 [÷] 12		Armazena a taxa de juros
I%	I%=0,75	mensal periódica.
VPL	VPL=492,95	Calcula VPL.
VFL	VFL=535,18	Calcula VFL.

Exemplo: Um Investimento com Retorno de Caixa Trimestral. Você recebeu uma oferta para investir $20.000. O investimento oferece um retorno de pagamentos trimestrais durante quatro anos, da seguinte forma:

Ano 1 4 pagamentos de $500
Ano 2 4 pagamentos de $1.000
Ano 3 4 pagamentos de $2.000
Ano 4 4 pagamentos de $3.000



Calcule a taxa anual de retorno para este investimento. (O anúncio #VEZES deverá estar ligado).

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		Lista atual de fluxo de caixa.
CLR DATA SIM ou		Apaga a lista atual ou obtém uma nova. Isto liga o anúncio #VEZES.
DBTER #NOV	FLUX(0)=?	
20000 +/– INPUT	FLUX(1)=?	Armazena o fluxo de caixa inicial.
500 INPUT	#VEZES(1)=1	Armazena FLUX(1) e solicita o número de vezes que este fluxo ocorre.
4 INPUT	FLUX(2)=?	FLUX(1) ocorre quatro vezes.
1000 INPUT 4 INPUT		Armazena FLUX(2), FLUX(3) e FLUX(4) e o número de vezes que cada fluxo ocorre.
2000 INPUT 4 INPUT		
3000 INPUT 4 INPUT	FLUX(5)=?	

EXIT CALC TIR%	TIR%=2,43	Calcula a taxa trimestral de retorno.
✓ × 4 =	9,72	Calcula a taxa anual nominal de retorno a partir da taxa trimestral.

Efetuando Outros Cálculos com Dados de FLCX

Se você deseja efetuar outros cálculos com fluxos de caixa além daqueles no menu CALC, você poderá fazê-lo escrevendo suas próprias fórmulas no Solver. Existem funções do Solver que podem acessar os dados armazenados nas listas FLCX e, existe também, uma função totalizadora que pode combinar todos ou parte dos valores armazenados em listas específicas.

Para maiores informações, veja "Acessando Listas de FLCX e ESTAT a partir do Solver" no capítulo 12.

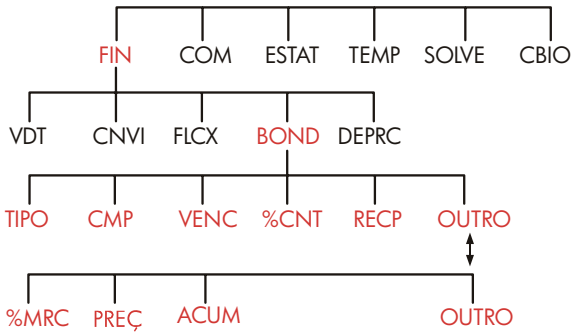
8

Bonds

O menu BOND calcula o rendimento no vencimento ou preço de um bond. Também calcula o rendimento na recompra sobre a data de um cupom e juros acumulados. Você pode especificar as seguintes funções:

- Base do Calendário: 30/360 ou real/real (dias por mês/dias por ano). Bonds municipais, estaduais e corporativos emitidos nos Estados Unidos são tipicamente 30/360. U.S. Bonds do Tesouro dos EUA são real/real.
- Pagamentos por Cupom: semestrais (semianuais) ou anuais. A maioria dos bonds dos EUA é semianual.

O Menu BOND



Ao pressionar BOND o visor apresenta o menu BOND e o tipo de bond especificado atualmente: 30/360 ou A/A; SEMIANUAL ou ANUAL.

Tabela 8-1. Rótulos do Menu BOND

Rótulos do Menu	Descrição
TIPO	Apresenta um menu de tipos de bond: 30/360 ou real/real, semianual ou anual.
CMP	Armazena a data de liquidação (compra) utilizando o formato da data atual (*MM.DDAAAA* ou *DD.MMAAAA;* veja página 139).
VENC	Armazena a data do vencimento ou a data de recompra utilizando o formato da data atual. A data de recompra deve coincidir com uma data de cupom.
%CNT	Armazena a taxa anual do cupom como uma percentagem.
RECP	Armazena o preço de recompra para cada $100 de valor de face (nominal). Para calcular o rendimento no *vencimento*, RECP deve ser igual a 100. (Um bond em seu vencimento possui um valor de "recompra" igual a 100% de seu valor de face).
	↓ MAIS ↑
%MRC	Armazena ou calcula o rendimento (como uma percentagem anual) no vencimento ou na data de recompra.
PREÇ	Armazena ou calcula o preço para cada $100 de valor de face.
ACUM	Calcula os juros acumulados da data do último pagamento de cupom até a data de liquidação, para cada $100 de valor de face.

A calculadora conserva os valores das variáveis de BOND até que você as apague pressionando ▬ CLR DATA enquanto o menu BOND é apresentado no visor. Ao apagar as variáveis, RECP é estabelecida em 100 e as demais em zero.

Para visualizar o valor atualmente armazenado em uma variável, pressione RCL e em seguida o rótulo do menu.

Efetuando Cálculos com Bond

Alguns bonds empresarias nos Estados Unidos utilizam a convenção na qual o preço do bond é fixado em 100 se a taxa do cupom for igual ao rendimento, se a data da liquidação for ou não uma data de cupom. O menu BOND não usa esta convenção.

Para calcular o preço ou o rendimento de um bond:

1. Apresente no visor o menu BOND: pressione FIN BOND.
2. Pressione ▬ CLR DATA. Isto estabelece RECP=100.
3. Defina o tipo de bond. Se a mensagem no visor não corresponde ao tipo que você deseja, pressione TIPO.

- Pressionar 360 estabelece a base do calendário para mês de 30 dias e ano de 360 dias.
- Pressionar R/R estabelece a base do calendário para o mês e ano do calendário real.
- Pressionar SEMI estabelece pagamentos semianuais para cupons.
- Pressionar ANUA estabelece pagamentos anuais para cupons.

Pressione EXIT para voltar ao menu BOND.

4. Digite a data de liquidação (MM.DDAAAA ou DD.MMAAAA de acordo com o formato da data; veja capítulo 11) e pressione CMP.
5. Digite a data de vencimento ou a data de recompra e pressione VENC.
6. Digite a taxa de cupom como uma percentagem anual e pressione %CNT.
7. Digite o valor de recompra, se existir, e pressione RECP. Para um bond conservado até o vencimento, o valor RECP deve ser igual a 100. (Veja o passo 3).

8. Para calcular o resultado, pressione primeiramente MAIS para acessar os demais rótulos de menu. Siga então **a** ou **b**:

a. Digite o rendimento e pressione %MRC. Pressione PREÇ para calcular o preço.

b. Digite o preço e pressione PREÇ. Pressione %MRC para calcular o rendimento.

Para calcular os juros acumulados, pressione ACUM. O montante total devido ao vendedor é PREÇO + ACUMULADO, ou seja: PREÇ + ACUM =.

Calculando Valores Fracionários. Quando for dado um valor fracionário que deve ser entrado em forma decimal, efetue o cálculo aritmético e então armazene o resultado diretamente em uma variável. Não apague o cálculo aritmético para teclar novamente o resultado antes de armazená-lo – este passo é desnecessário e pode provocar respostas incorretas devido ao arredondamento. Veja como se armazena $8^3/_8$ em %MRC no exemplo a seguir.

Exemplo: Preço e Rendimento de um Bond. Que preço você deveria pagar em 10 de agosto de 2003 por um bond do Tesouro dos EUA de 6¾% que vence em 1° de maio de 2018 se você deseja um rendimento de $8^3/_8$%? A base do calendário é real/real e os pagamentos do cupom são semianuais. (O exemplo admite que o formato de data é DD.MMAAAA.)

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN BOND CLR DATA		Já que não existe recompra para este bond, defina RECP = 100, apagando as variáveis.
TIPO R/R SEMI EXIT	R/R SEMIANUAL	Estabelece o tipo de bond, se necessário.
8.102003 CMP	COMPRA= 08/10/2003 DOM	Armazena a data de liquidação (compra).
5.012018 VENC	VENCIM=05/01/2018 TER	Armazena a data de vencimento.

6,75 %CNT	%CONTRATO=6,75	Armazena a taxa anual do cupom.
MAIS		Armazena o rendimento desejado (no visor arredondado para duas casas decimais).*
✓ 3 ÷ 8 + 8 %MRC	%MERCADO=8,38	
PREÇ	PREÇO=86,38	Resultado: o preço é $86,38 para cada $100 de valor de face.
✓ + ACUM	86,38+1,85	Adiciona os juros acumulados devidos ao vendedor.
✓ =	88,23	Preço líquido.

Suponha que a cotação de Mercado para o bond seja 88¼. Que rendimento representa?

88,25 PREÇ	PREÇO=88,25	Armazena o preço cotado.
%MRC	%MERCADO=8,13	Resultado: rendimento no vencimento.

Exemplo: Um Bond com Cláusula de Recompra. Qual o preço de um bond corporativo de 6% vencendo em 03 de março de 2022 e comprado em 02 de maio de 2003 para render 5,7%? O Bond é recomprável em 3 de março de 2006 (uma data de cupom), por um valor de 102,75. Qual é o rendimento até a data de recompra? Utilize um calendário 30/360 com pagamentos semianuais do cupom.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN BOND CLR DATA		Apresenta o menu BOND menu e apaga as variáveis.
TIPO 360 SEMI EXIT	30/360 SEMIANUAL	Estabelece o tipo de bond, se necessário.

* Para visualizar o número com todas as casas decimais, pressione SHOW.

5.022003	CMP	COMPRA= 05/02/2003 SEX	Armazena a data de compra (formato DD.MMAAAA).
3.032022	VENC	VENCIM=03/03/2022 QUI	Armazena a data de vencimento.
6	%CNT	%CONTRATO=6,00	Armazena a taxa anual do cupom.
OUTRO 5,7	%MRC	%MERCADO=5,70	Armazena o rendimento
PREÇ		PREÇO=103,43	Calcula o preço.
OUTRO VENC RECP	3.032006 102,75	RECP=102,75	Altera a data de vencimento para a data de recompra e armazena o valor de recompra.
OUTRO	%MRC	%MERCADO=5,58	Calcula o rendimento na recompra.

Exemplo: Um Bond com Zero Cupom. Calcule o preço de um bond semianual de zero cupom, usando base de calendário 30/360. O bond foi comprado em 19 de maio de 2003, vence em 30 de junho de 2017 e tem um rendimento de 10% até o vencimento.

Teclas:		Visor:	Descrição:
FIN	BOND		Apaga as variáveis BOND, estabelecendo RECP como 100.
CLR DATA			
TIPO SEMI	360 EXIT	30/360 SEMIANUAL	Estabelece o tipo de bond, se necessário (verifique o visor).
5.192003	CMP	COMPRA= 05/19/2003 SEG	Data de compra (formato DD.MMAAAA).
6.302017	VENC	VENCIM=06/30/2017 SEX	Armazena a data do vencimento.

0 %CNT	%CONTRATO=0,00	Estabelece a taxa de cupom igual a zero.
OUTRO 10 %MRC	%MERCADO=10,00	Armazena o rendimento até o vencimento.
PREÇ	PREÇO=25,23	Calcula o preço.

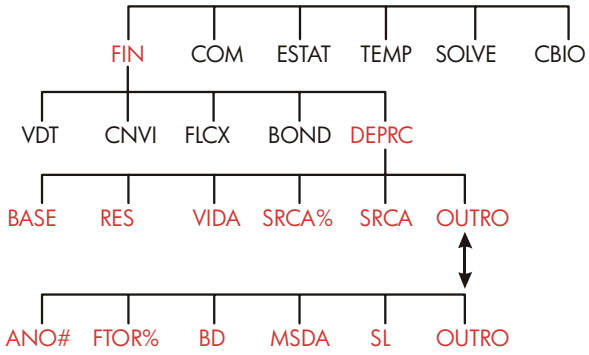
9

Depreciação

O menu DEPRC (depreciação) calcula valores de depreciação e o valor depreciável remanescente ano a ano. Os métodos disponíveis são:

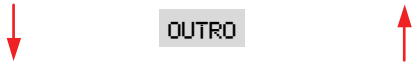
- Saldo decrescente (BD).
- Soma dos dígitos dos anos.
- Linear.
- Sistema de recuperação de custo acelerado.

O Menu DEPRC



Pressionando DEPRC o menu DEPRC é apresentado no visor.

Tabela 9-1. Rótulos do Menu DEPRC

Rótulo de Menu ou Tecla	Descrição
BASE	Armazena o custo depreciável base do ativo na aquisição.
RES	Armazena o valor residual do ativo ao fim de sua vida útil. Se não existir valor residual, estabelece RES=0.
VIDA	Armazena a vida útil esperada (em anos inteiros) do ativo.
SRCA%	Armazena a percentagem acelerada apropriada (das tabelas SRCA publicadas).
SRCA	Calcula a dedução SRCA baseada em BASE e SRCA% (Os valores em *RES*, *VIDA*, *FTOR%*, e *ANO#* são ignorados.)
	
ANO#	Armazena o número do ano para o qual você quer calcular a depreciação (1, 2, etc.).
FTOR%	Armazene o fator decrescente como uma percentagem da taxa linear. *Isto se aplica unicamente ao método BD*. Por exemplo, para uma taxa que seja 125% (1¼ vezes) da taxa linear, entre 125.
BD	Calcula a depreciação em um ano pelo método de saldo decrescente.
MSDA	Calcula a depreciação em um ano pelo método da soma dos dígitos dos anos.
SL	Calcula a depreciação linear para o ano.
▼	Apresenta no visor o valor depreciável remanescente, VDR, ao pressionar BD, MSDA, ou SL.

A calculadora conserva os valores das variáveis DEPRC até que você as apague pressionando ▬ CLR DATA enquanto o menu DEPRC é apresentado no visor.

Para ver o valor armazenado atualmente em uma variável, pressione RCL e depois a tecla de rótulo de menu correspondente.

Efetuando Cálculos de Depreciação

Métodos BD, MSDA e SL

Para calcular a depreciação para um ativo:*

1. Apresente no visor o menu DEPRC: pressione FIN DEPRC.
2. Defina as características do ativo:
   a. Digite o custo base e pressione BASE
   b. Digite o valor residual e pressione RES. Se não existe valor residual, entre com zero.
   c. Digite a vida útil e pressione VIDA.
3. Pressione MAIS para apresentar no visor o resto do menu DEPRC.
4. Digite o número do ano para a depreciação que você quer calcular (1, 2, 3, etc.) e pressione ANO#.
5. Se você está utilizando o método do saldo decrescente, entre com o fator BD (uma percentagem) e pressione FTOR%.
6. Pressione BD, MSDA, ou SL para calcular a depreciação apropriada.
7. Para visualizar o valor depreciável remanescente (base — valor residual — depreciação acumulada), pressione ▼.
8. Para calcular a depreciação para outro ano, simplesmente altere a variável ANO# e pressione BD, MSDA, ou SL novamente.

Exemplo: Depreciação pelo Método do Saldo Decrescente. Uma máquina adquirida por $10.000 deve ser depreciada num período de 5 anos. Seu valor residual está estimado em $500. Calcule a depreciação e o valor depreciável remanescente para cada um dos três primeiros anos da vida útil

* Os valores calculados de VDR, BD, MSDA e SL são arredondados internamente para o número de casas decimais especificadas pelo formato atual no visor. A especificação de FIX 2 significa que estes valores serão internamente arredondados para duas casas decimais.

da máquina utilizando o método do duplo saldo decrescente (200% da taxa linear). Para comparar, calcule também a depreciação linear.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN DEPRC		Apresenta o menu DEPRC.
10000 BASE	BASE=10.000,00	Base de custo.
500 RES	RESIDUAL=500,00	Valor residual.
5 VIDA	VIDAUTIL=5,00	Vida útil.
MAIS 1 ANO#	ANO#=1,00	Primeiro ano de depreciação.
200 FTOR%	FATOR%=200,00	Fator de percentagem de BD.
BD	BD=4.000,00	Depreciação no primeiro ano. (O valor residual é ignorado neste momento).
▼	VDR=5.500,00	Valor depreciável remanescente após o primeiro ano (BASE – RES – 4.000).
2 ANO# BD	BD=2.400,00	Depreciação no segundo ano.
▼	VDR=3.100,00	Valor depreciável remanescente após o segundo ano.
3 ANO# BD	BD=1.440,00	Depreciação no terceiro ano.
▼	VDR=1.660,00	Valor depreciável remanescente após o terceiro ano.
SL	SL=1.900,00	Depreciação linear para cada ano.

▼	VDR=3,800.00	Valor depreciável remanescente após o terceiro ano usando o método SL.

O Método SRCA

Para calcular o montante da dedução de impostos por meio do Sistema de Recuperação de Custo Acelerado (norte-americano) faça o seguinte:

1. Apresente no visor o menu DEPRC: pressione FIN DEPRC.
2. Entre a base de custo do ativo e pressione BASE
3. O IRS (Internal Revenue Service – Receita Federal Norte-americana) publica tabelas que listam a percentagem da base de um ativo que pode ser deduzida cada ano de sua vida prescrita. Procure esse valor, entre-o e pressione SRCA%.
4. Pressione SRCA para calcular o valor da dedução.

Exemplo: Deduções SRCA. Use o método SRCA para encontrar a dedução de imposto de renda para um ativo de $25.000 ao longo de 3 anos de uma vida de 5 anos. Use esta tabela SRCA hipotética.

Ano	Percentagem Dedutível
1	15
2	25
3	20
4	20
5	20

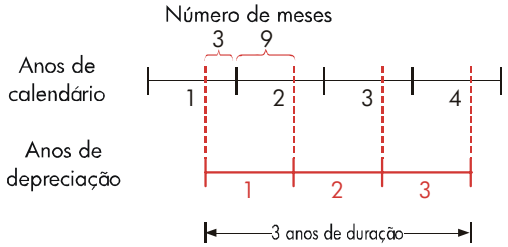
Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN DEPRC		Menu DEPRC .
25000 BASE	BASE=25,000.00	Entra a base.
15 SRCA%	SRCA%=15.00	Valor da Tabela, ano 1.

SRCA	SRCA=3.750,00	Dedução no primeiro ano.
25 SRCA%	SRCA%=25,00	Valor da Tabela, ano 2.
SRCA	SRCA=6.250,00	Dedução no segundo ano.
20 SRCA%	SRCA%=20,00	Valor da Tabela, ano 3.
SRCA	SRCA=5.000,00	Dedução no terceiro ano.

Depreciação durante Parte de um Ano

Quando a data de aquisição de um ativo não coincide com o início do ano fiscal ou base para o imposto de renda, os montantes de depreciação no primeiro e último ano são calculados como frações de um ano inteiro de depreciação. Exceto no método SL, os anos intermediários são calculados como soma de frações. Isto não se aplica ao método SRCA.

Suponha que você adquiriu um ativo em outubro e queira deprecia-lo em 3 anos. (Seu ano fiscal começa em 1 de Janeiro.) O plano de depreciação afeta partes de 4 anos, como mostra a ilustração abaixo. Os 3 meses de outubro a dezembro equivalem a ¼ de ano.



Para depreciação pelo método SL, o cálculo de parte do ano é fácil: calcule o valor SL, então utilize ¼ daquele valor para o primeiro ano, o total para o segundo e o terceiro ano e ¾ do valor para o quarto ano.

Para os métodos de depreciação BD e MSDA, o valor da depreciação para cada ano é diferente, como mostra a tabela:

Ano Calendário	Valor da Depreciação
1 (out-dez)	¼ x ano 1
2	(¾ x ano 1) + (¼ x ano 2)
3	(¾ x ano 2) + (¼ x ano 3)
4 (jan-set)	¾ x ano 3

Exemplo: Depreciação de Parte de um Ano. Uma câmera cinematográfica comprada por $12.000 tem uma vida útil de 10 anos com um valor residual de $500. Utilizando o método da soma dos dígitos dos anos, calcule o valor da depreciação para o quarto ano. Admita que o primeiro ano de depreciação foi de 11 meses.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN DEPRC		Apresenta o menu DEPRC.
12000 BASE		Armazena os valores
500 RES		conhecidos.
10 VIDA		
MAIS 3 ANO#	ANO#=3,00	
MSDA	MSDA=1.672,72	Calcula a depreciação para o ano 3.
✓ ÷ 12 = STO 1	139,39	Armazena 1 mês de depreciação para o ano 3.
4 ANO# MSDA	MSDA=1.463,64	Calcula a depreciação para o ano 4.
✓ × 11 ÷ 12 =	1.341,67	Calcula 11 meses de depreciação para o ano 4.
✓ + RCL 1 =	1.481,06	Calcula a depreciação total para o ano 4.

10

Total Atualizado e Cálculos Estatísticos

O menu ESTAT armazena e analisa estatisticamente conjuntos de números. À medida que você entra os números, a calculadora apresenta o total atualizado. Uma vez que você entrou os números na lista, você pode:

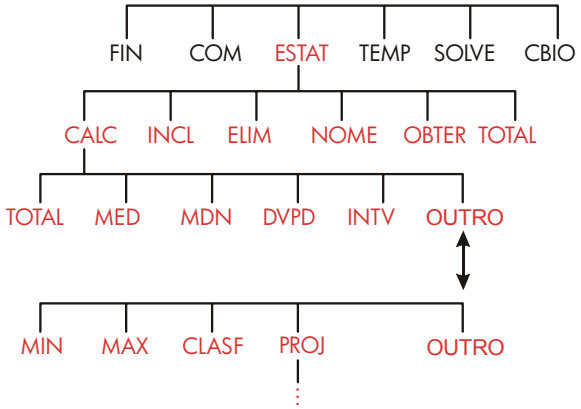
- Calcular a média, a mediana, o desvio padrão e o intervalo.
- Apresentar o maior e o menor número na lista.
- Classificar a lista em ordem crescente (do menor número ao maior).

Com duas listas de número, você pode:

- Fazer ajustes de curvas e cálculos de projeção utilizando duas listas do ESTAT e um dos quatro modelos possíveis – linear, exponencial, logarítmico e de potência. (O ajuste de curva para o modelo linear é chamado regressão linear).
- Calcular a média ponderada e o desvio padrão de dados agrupados.
- Encontrar os somatórios estatísticos ($\sum x$, $\sum x^2$, $\sum y$, $\sum y^2$, $\sum xy$).

Você pode armazenar muitas listas de ESTAT separadas. O número máximo depende da quantidade de memória disponível na calculadora.

O Menu ESTAT



O menu ESTAT cria listas de números e executa cálculos com uma lista de ESTAT.

Tabela 10-1. Rótulos do Menu ESTAT

Rótulo de Menu	Descrição
CALC	Acessa o menu CALC para calcular total, média, desvio padrão, intervalo, mínimo, máximo, classificação e regressão linear (incluindo a média ponderada e os somatórios estatísticos).
INCL	Permite inserir números na lista.
ELIM	Elimina números da lista.
NOME	Permite nomear a lista.
OBTER	Permite alternar de uma lista com nome para outra ou criar uma nova lista.
TOTAL	Apresenta o total de todos os itens da lista.

Para ver a linha de cálculo quando este menu estiver no visor, pressione INPUT uma vez. (Isto não afetará a entrada de números).

Para ver este menu quando a linha de cálculo estiver no visor, pressione EXIT.

Criando uma Lista ESTAT

Para manter um total atualizado de uma lista de números ou para efetuar cálculos estatísticos com conjuntos de dados, é necessário primeiro criar uma lista ESTAT dos valores.

Entrando Números e Visualizando o TOTAL

Para entrar números em uma lista ESTAT:

1. Pressione ESTAT. Você verá `ITEM(1)=?` se a lista atual estiver vazia, ou `ITEM(`2 ou mais`)=?` se a lista não estiver vazia. Este é o final da lista atual.

2. Se a lista estiver vazia, comece a preenchê-la (passo 3). Se a lista atual não estiver vazia, você pode seguir **a** ou **b**:
   - **a.** Apague a lista pressionando ▼ CLR DATA SIM (veja também a página 125.)
   - **b.** Obtenha uma nova lista pressionando OBTER *NOV (A lista anterior deve ser nomeada primeiro. Pressione NOME ou veja a página 124.)

3. Digite o valor do primeiro item, ITEM(1) (pressione +/- para números negativos), e pressione INPUT.* (Para visualizar o ITEM(1) por mais tempo, mantenha pressionada INPUT antes de libera-la).

---

* Lembre-se de que você pode efetuar cálculos com números antes de entrá-los. Isto não interfere na lista. Toda vez que você pressionar INPUT, o número (ou expressão calculada) na linha de cálculo entrará na lista. Se você necessita utilizar o menu MATH, simplesmente pressione ▼ MATH, efetue o cálculo e depois pressione EXIT) para retornar ao lugar onde estava em ESTAT.

Depois de mostrar brevemente ITEM(1), o visor mostrará

ITEM(2)=?

TOTAL=número

TOTAL é o TOTAL corrente, atualizado de todos os números da lista (até agora, somente um número).

4. Para entrar o ITEM(2), digite o valor e pressione [INPUT]. A solicitação para o ITEM(3) e para o total atualizado aparece.
5. Continue entrando os valores para o ITEM(3), ITEM(4), etc. A calculadora reconhece o final da lista quando um item é deixado em branco (nenhum valor entrado).
6. Pressione [EXIT] para finalizar a lista e regressar ao menu ESTAT. Agora você pode corrigir a lista, nomeá-la, obter outra lista ou efetuar cálculos estatísticos.

Utilize estas mesmas instruções para entrar com listas adicionais.

Visualizando e Corrigindo uma Lista

Para apresentar no visor uma determinada lista, utilize OBTER (veja página 125).

As teclas [▲] e [▼] percorrem os números da lista para cima e para baixo, um por vez. [↓▲] e [↓▼] apresentam no visor o início e o final da lista.

Alterando ou Apagando um Número. Para alterar um número após sua entrada: apresente-o no visor, digite o novo valor e pressione [INPUT].

Utilize o mesmo método para zerar um número. (Não pressione [CLR] ou [←], o que apagaria a linha de cálculo.)

Incluindo Números em uma Lista. A inclusão ocorre antes (ou acima) do último número entrado. Pressionar INCL inclui um item zero e o restante da lista é renumerado. Você pode agora entrar um novo valor.

Por exemplo, se o ITEM(6) estiver no visor, pressionar INCL colocará um novo item igual a zero entre o ITEM(5) e o ITEM(6).

Eliminando Números de uma Lista. Pressionar ELIM elimina o item atual.

Exemplo: Atualizando o Saldo de uma Conta Bancária. No dia 31 de maio seu saldo era de $267,82. As transações dos 10 primeiros dias de junho são:

Data	Transação	Montante	Data	Transação	Montante
6/1	Saldo	267,82	6/3	Cheque	–128,90
6/1	Depósito	837,42	6/7	Cheque	– 65,35
6/1	Cheque	–368,23	6/10	Depósito	55,67
6/2	Cheque	–45,36			

Atualize o saldo desta conta.

Teclas:	Visor:	Descrição:
ESTAT *		
▼ CLR DATA SIM	ITEM(1)=?	Apresenta a lista ESTAT vazia.
267,82 INPUT	ITEM(2)=? TOTAL=267,82	Entra o saldo inicial e mostra o total atualizado.
837,42 INPUT	ITEM(3)=? TOTAL=1.105,24	Entra o depósito do dia 1/6.
368,23 +/– INPUT 45,36 +/– INPUT 128,90 +/– INPUT 65,35 +/– INPUT		Entram as transações restantes.
55,67 INPUT	ITEM(8)=? TOTAL=553,07	

* Se você deseja preservar a lista atual, ignore o próximo passo (pressionar ▼ CLR DATA).Ao invés disso, nomeie a lista e depois pressione DBTER *NOV.

EXIT	ITEM(8)=?	Termina a lista e apresenta no visor novamente o menu ESTAT.

Copiando um Número de uma Lista para a Linha de Cálculo

Para copiar um número de uma lista na lista de cálculo, utilize ▼ ou ▲ para apresentar o número e então pressione RCL INPUT.

Nomeando e Renomeando uma Lista ESTAT

Uma nova lista ESTAT não tem nome. Você pode nomeá-la antes ou depois de completá-la, mas é necessário nomeá-la para armazenar outra lista.

Para nomear uma lista, faça o seguinte:

1. Pressione NOME no menu ESTAT.
2. Use o menu ALFA para teclar um nome. (Os menus ALFA e ALFA-Edit estão explicados às páginas 28 - 31.) Para apagar um nome, pressione CLR.
3. Pressione INPUT.

Os nomes podem ter até 22 caracteres e incluir quaisquer caracteres exceto: + – x ÷ ( ) < > : = *espaço* *

Somente os primeiros três a cinco caracteres do nome (dependendo da largura das letras) são utilizados para um rótulo de menu. Evite nomes com os mesmos caracteres iniciais, pois seus rótulos de menus ficarão iguais.

Visualizando o Nome da Lista Atual. Pressione NOME e então EXIT para voltar ao menu ESTAT.

* ESTAT aceita esses caracteres excepcionais nos nomes das listas, mas as funções do Solver SIZES e ITEM não aceitam OBTER *NOV.

Iniciando ou Obtendo Outra Lista

Ao pressionar ESTAT, a lista ESTAT que aparece no visor é a última lista em uso.

Para começar uma nova lista ou alternar para uma lista diferente, primeiramente deve nomear-se a lista atual ou apagá-la. Se ela já tiver um nome, siga os seguintes passos:

1. Pressione OBTER. O menu OBTER contém um rótulo para cada lista com nome mais *NOV.
2. Pressione a tecla correspondente à lista desejada. (*NOV mostra uma nova lista, vazia).

Apagando uma Lista ESTAT e seu Nome

Para apagar os números e o nome de uma lista:

1. Apresente no visor a lista que você deseja apagar e, então pressione CLR DATA SIM. Desta forma os números são removidos.
2. Se a lista tiver nome, você verá APAGAR TAMBEM O NOME? Pressione SIM para remover o nome. Pressione NÃO para conservar o nome com uma lista vazia.

Para remover somente um valor por vez de uma lista, utilize ELIM.

Efetuando Cálculos Estatísticos (CALC)

Uma vez que você entrou em uma lista de números, pode calcular os seguintes valores:

- **Para uma variável:** total, mediá, mediana, desvio padrão, intervalo, mínimo e máximo. Pode também classificar os números em ordem crescente.
- **Para duas variáveis:** estimativas de x e de y (também chamadas de projeções), coeficiente de correlação para diferentes tipos de curvas (ajuste

de curva), inclinação da linha e intersecção com y e os somatórios estatísticos. Pode também obter a mediá ponderada e o desvio padrão de grupo.

Cálculos com Uma Variável

O menu CALC calcula os seguintes valores estatísticos utilizando uma lista de ESTAT.

Tabela 10-2. O Menu CALC para Listas ESTAT

Tecla de Menu	Descrição
TOTAL	Calcula a soma dos números da lista.
MED	Calcula a média aritmética do conjunto de números.
MDN	Calcula a mediana.
DVPD	Calcula o desvio padrão.*
INTV	Calcula a diferença entre o maior e o menor número (intervalo).
↓ OUTRO ↑	
MIN	Encontra o menor (mínimo) número da lista.
MAX	Encontra o maior (Maximó) número da lista.
CLASF	Classifica a lista em ordem crescente.
PROJ	Apresenta uma série de menus para cálculos com duas variáveis, para ajuste de curvas, projeção, mediá ponderada, desvio padrão de grupo e somatórios estatísticos.

* A calculadora encontra o desvio padrão da amostra. A fórmula admite que a lista de números seja uma amostragem de um conjunto de dados maior e mais completo. Se a lista for, de fato, um conjunto inteiro de dados, o desvio padrão da população verdadeira pode ser obtido calculando a média da lista original, colocando este valor na lista e então calculando o desvio padrão.

Exemplo: Média, Mediana e Desvio Padrão. Suponha que sua empresa tenha recebido as seguintes contas telefônicas durante os últimos seis meses:

Mês	Conta Telefônica	Mês	Conta Telefônica
1. Maio	$340	4. Agosto	$780
2. Junho	$175	5. Setembro	$245
3. Julho	$450	6. Outubro	$625

Calcule a mediá, a mediana e o desvio padrão das contas telefônicas mensais. Depois, apresente no visor o menor valor da lista.

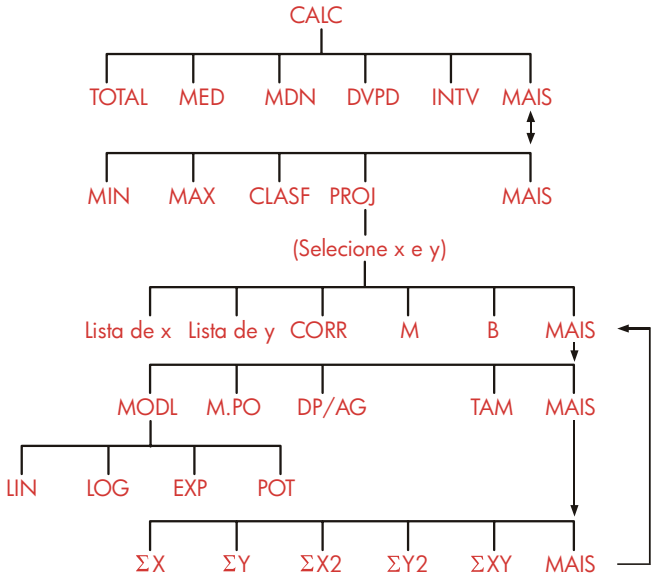
Teclas:	Visor:	Descrição:
ESTAT		Apresenta a lista ESTAT atual e as teclas do menu ESTAT.
CLR DATA SIM		Apaga a lista atual ou obtém uma nova.
ou DBTER *NOV	ITEM(1)=?	
340 INPUT	ITEM(2)=? TOTAL=340,00	Armazena a conta telefônica de Maio; mostra o total.
175 INPUT	ITEM(3)=? TOTAL=515,00	Armazena Junho; atualiza o total.
450 INPUT 780 INPUT 245 INPUT 625 INPUT	ITEM(7)=? TOTAL=2.615,00	Armazena as contas telefônicas de julho a outubro e mantém um total atualizado.
EXIT CALC	2.615,00	Apresenta o menu CALC.
MED	MEDIA=435,83	Calcula a média.

MDN	MEDIANA=395,00	Calcula a mediana.
DVPD	DESVIO PADRÃO= 231,55	Calcula o desvio padrão.
MAIS		Apresenta o restante do menu CALC.
MIN	MIN=175,00	Encontra o menor número.

Cálculos com Duas Variáveis (PROJ)

O menu PROJ efetua os seguintes cálculos com duas variáveis empregando duas listas ESTAT:

- Ajusta os dados de x e y para curvas lineares, logarítmicas, exponenciais ou de potência.
- Projeta valores estimados baseando-se nestas curvas.
- Encontra a média ponderada e o desvio padrão de grupo.
- Mostra os somatórios estatísticos (Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, Σxy, etc.).



Após pressionar PROJ, você deve especificar duas listas previamente criadas – uma para a variável x e uma para a variável y. As duas listas devem ter o mesmo número de itens.

Tabela 10-3. Rótulos do Menu PROJ

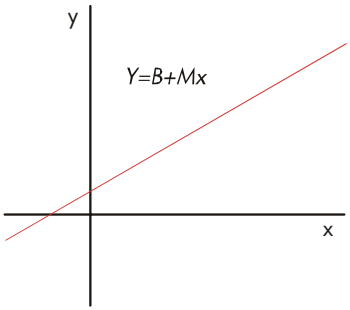
Rótulos do Menu	Descrição
nome da lista para a variável-x nome da lista para a variável-y	Estes especificam as duas listas de dados a serem comparados. Também se utilizam para estimativas: armazene x e estime y, ou vice-versa. *ATL é o rótulo de menu para uma lista sem nome.
CORR *	Calcula o *coeficiente de correlação*, um número entre –1 e +1 que mede a aproximação com que os pontos x,y se ajusta à curva calculada.
M *	Calcula *M*. Para o modelo linear esta é a inclinação da reta.
B *	Calcula *B*. Para o modelo linear esta é a intersecção da reta com y.
↓ OUTRO	
MODL	Apresenta no visor opções para quatro modelos de ajustes de curvas: LIN, LOG, EXP, e POT.
M.PO	Calcula a média ponderada dos valores de x usando os valores y como pesos.
DP.AG	Calcula o desvio padrão de um conjunto de valores de x agrupados de acordo com freqüências especificadas na lista y.
TAM	Apresenta o número de itens de cada lista.
↓ OUTRO	
Σx	Soma dos itens da lista x.
Σy	Soma dos itens da lista y.
Σx2	Soma dos quadrados dos itens da lista x.
Σy2	Soma dos quadrados dos itens da lista y.
Σxy	Soma dos produtos dos itens das listas x e y.
*Para os modelos não lineares, o cálculo usa os valores *transformados* de dados.	

Ajuste de Curvas e Projeções

O ajuste de curva é um método estatístico empregado para determinar a relação entre duas variáveis, x e y. Baseado nesta relação, você pode estimar novos valores de y a partir de um valor dado de x e vice-versa. Cada lista ESTAT conserva os números (dados em forma de valores) para uma variável. Você pode selecionar um dos quatro modelos de ajuste de curva: *

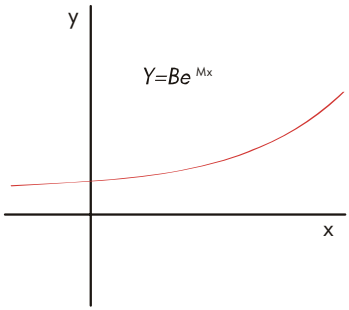
Ajuste de Curva Linear

LIN



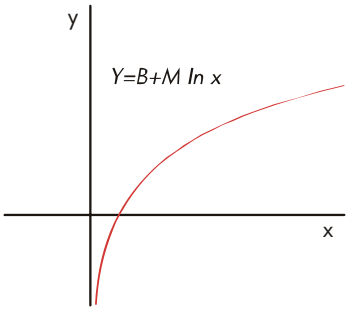
Ajuste de Curva Exponencial

EXP



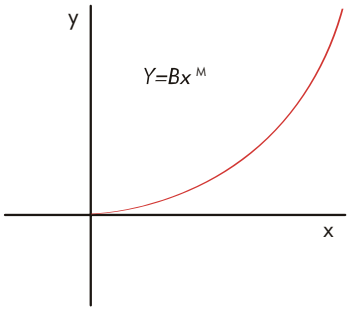
Ajuste de Curva Logarí tmica

LOG



Ajuste de Curva de Potência

POT



* Os modelos exponencial, logaritmico e de potência são calculados usando transformações que permitem que os dados sejam ajustados por meio de regressão linear padrão. As equações para estas transformações aparecem no apêndice B. O modelo logarítmico requer valores positivos de x; o modelo exponencial requer valores positivos de y; e a curva de potência requer valores positivos de x e de y.

Para efetuar ajustes de curva e projeções :

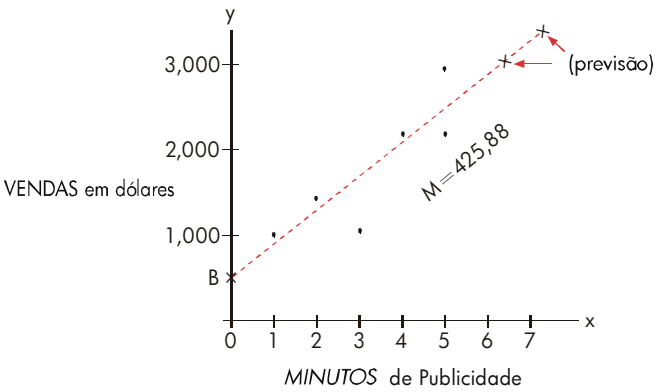
1. Entre os dados nas duas listas ESTAT: uma para os valores de x e outra para os valores de y. Assegure-se de que cada lista tenha o mesmo número de itens de maneira que estes coincidam em pares.
2. A partir do menu ESTAT, pressione CALC MAIS PROJ para apresentar um menu de nomes de listas ESTAT. A lista atual terá o rótulo *ATL a menos que se lhe tenha atribuído um outro nome.
3. Pressione uma tecla de menu para selecionar uma lista de valores de x (variável independente).
4. Selecione uma lista de valores de y (variável dependente).
5. Agora você pode visualizar o menu PROJ. O modelo de ajuste de curva empregado por último é o modelo que aparece no visor. Se você deseja selecionar um modelo diferente, pressione MAIS MODL e depois a tecla correspondente ao modelo.

6. **Para calcular os resultados do ajuste de curva,** pressione CORR, M e B.
7. **Para projetar (estimar) um valor:**
   a. Digite o valor conhecido e pressione a tecla de menu para essa variável.
   b. Pressione a tecla de menu para a variável cujo valor você deseja projetar.

Exemplo: Ajuste de Curva. A Floricultura Jardim das Dálias veicula sua publicidade através da estação de rádio local. Nas seis últimas semanas, o gerente registrou os minutes de duração dos anúncios comprados e das vendas nas semanas correspondentes.

	Número de Minutos de Publicidade (valores de x, *MINUTOS*)	Vendas Efetuadas (valores de y, *VENDAS*)
Week 1	2	$1.400
Week 2	1	$ 920
Week 3	3	$1.100
Week 4	5	$2.265
Week 5	5	$2.890
Week 6	4	$2.200

O gerente quer determinar se existe uma relação linear entre a quantidade de publicidade no radió e as vendas semanais. Em caso de existir uma relação forte, o gerente deseja utilizá-la para projetar as vendas. Um gráfico dos dados ficará assim:



Teclas:	Visor:	Descrição:
ESTAT		Apresenta no visor a lista ESTAT atual e as teclas do menu ESTAT.
CLR DATA		Apaga a lista atual.
SIM	ITEM(1)=?	

2 INPUT 1 INPUT 3 INPUT 5 INPUT 5 INPUT 4 INPUT		Armazena os minutos de publicidade (valores de x) em uma lista ESTAT.
	ITEM(7)=? TOTAL=20,00	
EXIT NOME	DAR UM NOME:[INPUT]	
MINUTOS INPUT	ITEM(7)=?	Nomeia a lista. (Veja página 28 para informações de como utilizar o menu ALFA).

Agora entre a segunda lista e dê um nome a ela.

DBTER *NOV	ITEM(1)=?	Obtém uma nova lista, vazia.
1400 INPUT 920 INPUT 1100 INPUT 2265 INPUT 2890 INPUT 2200 INPUT		Armazena as vendas semanais (valores de y) em uma segunda lista ESTAT.
	ITEM(7)=? TOTAL=10,775,00	
EXIT NOME	DAR UM NOME:[INPUT]	
VENDAS INPUT	ITEM(7)=?	Nomeia a lista y.
CALC OUTRO PROJ	SELECIONAR VARIAVEL X	
MINU VEND	SELECIONAR VARIAVEL Y LINEAR *	Seleciona MINUTOS como a lista x, VENDAS como a lista y, indica o modelo atual de ajuste de curva e apresenta o menu PROJ.

* Se o modelo apresentado não for o que você desejar, pressione OUTRO MODL e selecione o que desejar.

CORR	CORR=0,90	Coeficiente de Correlação para o modelo linear.

O coeficiente de correlação calculado acima é aceitável para o gerente. Utilizando o modelo linear estime que nível de vendas poderia ser alcançado pela floricultura se comprasse 7 minutos de tempo de publicidade por semana.

7 MINU	MINUTOS=7,00	Armazena 7 na variável MINUTOS.
VEND	VENDAS=3.357,38	Projeta as vendas resultantes para 7 minutos de publicidade.

Quantos minutos de publicidade o gerente da floricultura deveria comprar se quisesse atingir $3.000 em vendas?

3000 VEND MINU	MINUTOS=6,16	O gerente deveria comprar aproximadamente 6 minutos de publicidade para atingir $3.000 em vendas.†

Média Ponderada e Desvio Padrão Agrupado

Os dados em uma lista (x) podem ser ponderados ou agrupados (por freqüência) pelos dados de uma outra lista (y). Para calcular a média dos dados ponderados e o desvio padrão dos dados agrupados:

1. Entre os valores dos dados – a variável x – em uma lista ESTAT.
2. Entre as ponderações ou as freqüências correspondentes – variáveis y – em outra lista. (Para calcular DP.AG, os valores de y devem ser inteiros).
3. A partir do menu ESTAT, pressione CALC OUTRO PROJ para apresentar um menu de nomes de listas ESTAT. A lista atual é *ATL a menos que nomeada diferentemente.
4. Pressione a tecla de menu para a lista de valores de x.

† Este resultado seria diferente se VENDAS fosse a variável independente (x) e *MINUTOS* fosse a variável dependente (y).

5. Agora selecione a lista com as ponderações (ou freqüências) (y).

6. Para calcular a média ponderada pressione OUTRO M.PO.

7. Para calcular o desvio padrão agrupado, pressione DP.AG.

Exemplo: Média Ponderada. Uma pesquisa de preço de aluguel de 266 apartamentos de um quarto revelou que 54 estavam alugados por $200 por mês, 32 por $205,88 por $210 e 92 por $216. Qual é a media de aluguel mensal e seu desvio padrão?

Crie duas listas ESTAT. A primeira, chamada ALUG, deve conter os números 200, 205, 210 e 216, nesta ordem. A segunda pode ficar sem nome e deverá conter os números 54, 32, 88 e 92, nesta ordem.

Teclas:	Visor:	Descrição:
ESTAT		
CLR DATA SIM		Apaga a lista atual ou obtém uma nova.
ou DBTER #NOV	ITEM(1)=?	
200 INPUT 205 INPUT 210 INPUT 216 INPUT	ITEM(5)=? TOTAL=831,00	Armazena os aluguéis em uma lista.
EXIT NOME ALUGUEL INPUT	ITEM(5)=?	Nomeia a lista: ALUG. (Veja página 28 para usar o menu ALFA).
DBTER #NOV	ITEM(1)=?	Obtém uma lista nova, vazia.
54 INPUT 32 INPUT 88 INPUT 92 INPUT	ITEM(5)=? TOTAL=266,00	Armazena as freqüências na segunda lista.

EXIT CALC OUTRO PROJ	SELECIONAR VARIAVEL X	Apresenta os nomes de todas as listas ESTAT.
ALUG	SELECIONAR VARIAVEL Y	Especifica ALUG como a lista x.
*ATL	LINEAR	Especifica a lista atual, sem nome, como a lista y e, então, apresenta o menu PROJ. (Ignore o tipo de modelo).
OUTRO M.PO	M.PO=209,44	Aluguel médio mensal.
DP.AG	DP.AG=5,97	Desvio padrão dos aluguéis.

Estatística com Somatórios

Os valores dos somatórios são de interesse na execução de outros cálculos estatísticos além daqueles fornecidos pela calculadora. Para encontrar Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, $\Sigma(xy)$ e n, o número de elementos em qualquer das listas:

1. Apresente o menu PROJ e selecione as listas x e y como foi explicado nos passos 1-4 das instruções à página 131. Para encontrar as estatísticas de somatório para apenas uma lista de dados, especifique a mesma lista para x e para y.
2. Para visualizar n, pressione OUTRO TAM .
3. Pressione OUTRO novamente para apresentar o menu de somatório; depois pressione o rótulo de menu para o valor que você desejar.

Efetuando Outros Cálculos com Dados de ESTAT

Para efetuar outros cálculos estatísticos com os dados de ESTAT, além dos existentes no menu CALC, você pode faze-lo escrevendo sua própria equação no Solver. Há funções do Solver que podem acessar dados armazenados nas listas ESTAT e há uma função somatório que pode combinar todos ou parte dos valores armazenados em listas específicas.

Para maiores informações, veja a seção "Acessando Listas FLCX e ESTAT do Solver" no capítulo 12.

11

Hora, Compromissos e Operações Aritméticas com Data

A calculadora contém um relógio e um calendário no menu TEMP. Você pode selecionar relógio de 12 ou 24 horas e formato de calendário mês-dia-ano ou dia-mês-ano. Você pode:

- Registrar compromissos, que ativam alarmes com mensagens opcionais.
- Determinar o dia da semana correspondente a uma data em particular.
- Calcular o número de dias entre duas datas utilizando calendários de 360 dias, 365 dias ou o calendário real.

Visualizando a Hora e a Data

Para ver a hora e a data, pressione TEMP no menu MAIN.

Se você escrever por cima da hora e da data, poderá recuperá-las pressionando CLR.

O menu TEMP

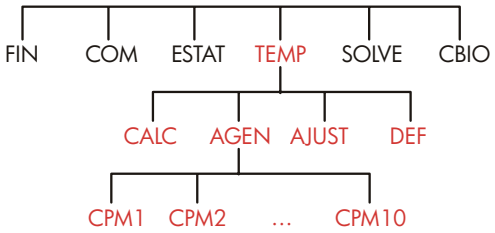


Tabela 11-1. Os rótulos do menu TEMP

Rótulo de Menu	Descrição
CALC	Apresenta o menu CALC, para calcular o dia da semana e outras operações aritméticas com datas.
AGEN	Apresenta o menu AGEN para definir e ver uma agenda (alarmes de compromissos).
AJUST	Apresenta o menu AJUST que permite o ajuste do relógio.
DEF	Apresenta o menu DEF para definir a hora e a data; também para selecionar o formato da hora e da data.

Definindo a Hora e a Data (DEF)

Tabela 11-2. Os Rótulos do Menu DEF

Rótulo de Menu	Descrição
DATA	Define a data de acordo com o formato de apresentação no visor (*MM.DDAAAA ou DD.MMAAAA*).
HORA	Define a hora de acordo com o formato de apresentação no visor (*HH.MMSS*).
A/PM	No formato12 horas, muda o relógio entre AM e PM.
D/M	Muda entre o formato mês/dia/ano e dia.mês.ano.
12/24	Muda entre o formato do relógio12 horas e 24 horas.
AJUDA	Apresenta os formatos para entrar com a data e a hora do relógio.

Para definir a hora:

1. Pressione TEMP e DEF para apresentar o menu DEF.
2. Digite a hora correta no formato corrente (A ou P indica o uso do relógio de12 horas). Por exemplo, para 9:08:30 p.m. entre 9.0830 em um relógio de 12 horas ou 21.0830 em um relógio de 24 horas.
3. Pressione HORA para definir a hora nova.
4. Para o formato de 12 horas: pressione A/PM para mudar entre AM e PM.

Para definir a data:

1. Digite a data correta no formato corrente. Por exemplo, para 3 de abril de 2003 entre 4.032003 no formato mês/dia/ano ou 3.042003 no formato dia.mês.ano.
2. Pressione DATA .

Exemplo: Definindo a Data e a Hora. Defina a data e a hora para 5 de abril de 2003, 4:07 p.m.

Teclas:	Visor:	Descrição:
DEF		Apresenta o menu DEF.
5.042003		Define a data.
DATA	SAB 04/05/03 *hora*	
4.07 HORA		Define a hora. Pressione
A/PM	SAB 04/05/03 04:07:*xx*P	A/PM se for necessário.

Alterando os Formatos da Data e da Hora (DEF)

Utilize o menu DEF para alterar os formatos da data e da hora. Para mudar entre os relógios de 12 horas e 24 horas, pressione 12/24. Para mudar entre os formatos de calendário mês/dia/ano e dia.mês.ano, pressione D/M.

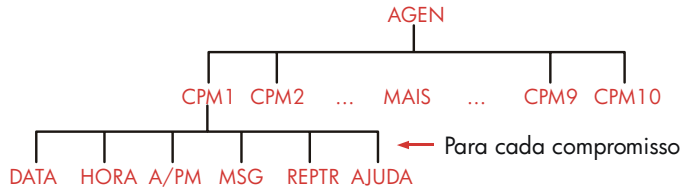
Ajustando o Relógio (AJUST)

O menu AJUST permite o ajuste da hora para frente ou para trás, em incrementos de horas, minutos ou segundos.

1. Pressione TEMP AJUST.
2. Pressione as teclas apropriadas de menu até que a hora correta seja apresentada. Por exemplo, se o ajuste da hora corrente for 11:20:xx AM (ignorando os segundos), pressionar +HORA duas vezes, altera a hora para 1:20 PM. A seguir, pressionar −MIN três vezes, altera a hora para 1:17 PM.

Compromissos (CPM)

Você pode registrar até dez compromissos, cada um com um alarme. Um compromisso pode conter uma mensagem. Você pode, também, criar compromissos com alarmes repetitivos - compromissos que ocorrem em intervalos regulares.



Vendo ou Definindo um Compromisso (CPM1-CPM10)

Tabela 11-3. Rótulos de menu para Definir Compromissos

Rótulos de Menu	Descrição
DATA	Define a data de compromisso.
HORA	Define a hora do compromisso e automaticamente entra a data corrente (se a data existente do compromisso estiver no passado).
A/PM	Define AM ou PM para o formato12 horas do relógio.
MSG	Apresenta qualquer mensagem existente e o menu ALFA para entrada de nova mensagem.
REPTR	Apresenta o intervalo de repetição existente e o menu para alterar esse intervalo.
AJUDA	Apresenta o formato para definir a data e hora do compromisso.

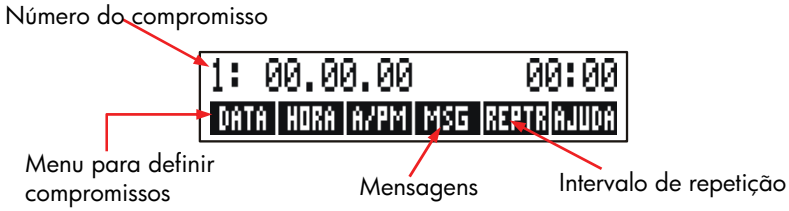
Antes de agendar um compromisso, você deve ajustar a data e a hora atuais. (consulte "Definindo a Hora e a Data (DEF)" na página 139.)

Para Definir um Compromisso ou Ver sua Definição Corrente:

1. Pressione HORA e então, AGEN. O visor lhe mostrará quais compromissos (1-10) estão definidos e quais estão vencidos (já vencidos e com alarmes não respondidos).

   Pressionar OUTRO apresenta a situação e os rótulos de menu para os compromissos numerados de 6 a 10.

2. Pressionar uma tecla de menu — de CMP1 a CMP10. O visor mostra os compromissos correntes, se houver, e os rótulos de menu para definição de compromissos.
3. Opcional: pressione ▬ CLR DATA para remover qualquer informação anterior.



4. **Definindo a hora de um compromisso:** Utilize o formato de12 ou 24 horas, conforme apropriado. Digite o horário do compromisso como um número na forma HH.MM. Por exemplo, 2:25 p.m. (formato de 12 horas) ou 14.25 (formato de 24 horas). Pressione HORA. No caso em que a data existente se encontrar no passado ou tiver sido apagada, a data é automaticamente definida para a data corrente.
   Para o formato de 12 horas: pressione A/PM para mudar de AM para PM.
5. **Definindo a data de um compromisso:** Digite a data no formato corrente. Por exemplo, entre 4 de outubro de 2003 como 10.042003 (formato mês/dia/ano) ou 4.102003 (formato dia.mês.ano). Pressione DATA. Se o compromisso for dentro do ano corrente, você pode omitir o ano.
6. **Mensagens de compromissos (opcional):** Para definir, alterar ou simplesmente visualizar uma mensagem, pressione MSG. Tecle a mensagem (veja à página 28 o menu ALFA). Mensagens são limitadas a um máximo de 22 caracteres. Quando terminar pressione INPUT. (Pressione EXIT para ignorar qualquer alteração e reter a mensagem original).

7. **Intervalo de repetição (opcional):** para definir, visualizar ou alterar um intervalo de repetição, pressione REPTR. Digite um número inteiro e pressione a tecla adequada. Por exemplo, 2 DIA fará com que o alarme seja acionado à mesma hora cada dois dias; 90 MIN fará com que o alarme seja acionado a cada 1 hora e meia. NENH define o intervalo sem repetição. Você pode definir intervalos de repetição até para 104 semanas (728 dias, 17.472 horas, etc.)
8. Quando terminar, pressione EXIT para retornar ao menu CPM. O compromisso que você acabou de definir será registrado como, por exemplo, DFF:1.. Você pode verificar um compromisso pressionando seu rótulo de menu (por exemplo, CMP1).

CLR volta a apresentar a data e hora de um compromisso que tenha sido encoberto por outras operações.

Respondendo a um Compromisso

Quando a calculadora emitir o alarme (som), para responder ao compromisso e apagar a mensagem, pressione uma tecla qualquer (exceto ▬). Compromissos não respondidos dentro de 20 segundos são considerados vencidos.

Quando o compromisso "vence", o alarme soa e o indicador de alarme ((●)) é apresentado, mesmo que a calculadora esteja desligada.*† O visor apresenta, então, a mensagem (ou a data e a hora, caso não haja mensagem).

Compromissos não Respondidos

Um compromisso não respondido durante seu alarme se torna vencido. O anúncio de alarme permanece no visor.

---

* Se a calculadora está no meio de cálculos complexos quando "vence" um compromisso, o anúncio de alarme é ligado e a calculadora emite um único sinal audível (bip). Quando o cálculo termina o alarme é desligado.

† O alarme pode ser suprimido ou limitado unicamente aos compromissos. Veja, à página 36, a seção "Ligando e Desligando o Sinal".

Para Responder a um Compromisso Vencido:

1. Pressione TEMP AGEN .
2. Pressione o rótulo de menu correspondente ao compromisso vencido.
3. Pressione EXIT para retornar ao menu AGEN. O compromisso respondido não é mais considerado vencido.

Um alarme repetitivo fica desativado enquanto há um compromisso vencido, permanecendo assim até que o compromisso vencido seja respondido.

Apagando Compromissos

Para cancelar um compromisso ou eliminar um alarme repetitivo, você necessita apagar o compromisso. Ao apagar-se um compromisso, sua data passa 00/00/00 e sua hora para 12:00 AM; a mensagem e o intervalo de repetição são removidos.

Para apagar um compromisso, pressione o rótulo de menu correspondente a esse compromisso e pressione ↓ CLR DATA

Para apagar todos os dez compromissos, apresente o menu CPM (o menu com CMP1 , CMP2 etc.) e pressione ↓ CLR DATA SIM .

Exemplo: Apagando e Definindo um Compromisso. Hoje é domingo, 20 de abril de 2003. Você deseja definir um compromisso #4 para toda terça-feira às 2:15 p.m. para lembrá-lo de uma reunião de diretoria. Suponha formato de 12 horas para hora e formato mês/dia /ano para data.

Teclas:	Visor:	Descrição:
TEMP AGEN CMP4		Apresenta as definições para compromisso 4.
↓ CLR DATA	4: 00/00/00 12:00A	Apaga o quarto compromisso.

2.15 HORA	4: DOM 04/20/03 2:15A	Armazena a hora do compromisso e fornece a data corrente.
A/PM	4: DOM 04/20/03 2:15P	Define PM para a hora do compromisso.
4.22 DATA	4: TER 22/04/03 2:15P	Armazena a data do compromisso.
MSG REUNIÃO INPUT	4: TUE 04/22/03 2:15P	Entra a mensagem "reunião".
REPTR	RPT=NENHUM	Apresenta o menu REPTR.
1 SEM	RPT=1 SEMANA(S) 4: TER 04/22/03 2:15P	Define o intervalo de repetição em 1 semana.
EXIT	DEF:4	Retorna para o menu AGEN. O compromisso quatro está "definido".

Operações Aritméticas com Datas (CALC)

O menu CALC executa cálculos aritméticos com datas:

- Determina o dia da semana para qualquer data.
- Determina o número de dias entre datas utilizando um dos três calendários — o real, o de 365 dias ou o de 360 dias.
- Adiciona ou subtrai dias de uma data para determinar uma nova data.

O calendário utilizado para cálculos aritméticos com datas vai de 15 de outubro de 1582 até 31 de dezembro de 9999.

Para apresentar o menu CALC, pressione TEMP e depois CALC.

Tabela 11-4. Rótulos do Menu CALC para Operações Aritméticas com Datas

Rótulo de Menu	Descrição
DATA1 DATA2	Armazena ou calcula uma data. Também apresenta o dia da semana. Se você omitir o ano a calculadora utilizará o ano corrente.
DIAS	Armazena ou calcula o número de dias *reais* entre *DATA1* e *DATA2* , reconhecendo os anos bissextos.
360D	Calcula o número de dias entre *DATA1* e *DATA2, usando o calendário de* 360 dias (meses de 30 dias).
365D	Calcula o número de dias entre *DATA1* e *DATA2,* usando o calendário de 365 dias, ignorando os anos bissextos.
HOJE	Um atalho: recupera a data corrente, que pode então ser armazenada em *DATA1* ou *DATA2*.

A calculadora conserva os valores das variáveis DATA1, DATA2 e DIAS do menu TEMP CALC até que você os apague pressionando ▬ CLR DATA com o menu CALC no visor.

Para visualizar o valor correntemente armazenado em uma variável, pressione RCL *rótulo* de menu.

Determinando o Dia da Semana de Qualquer Data

Para saber o dia da semana de qualquer data, entre a data e pressione DATA1 ou DATA2 .

Calculando o Número de Dias entre Datas

Para calcular o número de dias entre duas datas:

1. Digite a primeira data (para a data de hoje, utilize HOJE) e pressione DATA1 .

2. Digite a Segunda tecla e pressione DATA2.
3. Pressione DIAS, 360D, ou 365D para calcular o número de dias utilizando o calendário de sua preferência.

Exemplo: Calculando o Número de Dias entre Duas Datas. Calcule o número de dias entre 20 de abril de 2003 e 2 de agosto de 2040, usando o calendário de 365 dias e o calendário real. O formato da data é dia/mês/ano.

Teclas:	Visor:	Descrição:
TEMP CALC		Apresenta o menu CALC.
4.202003 DATA1	DATA1= 04/20/2003 SUN	Armazena 20 de abril de 2003 como primeira data e apresenta o seu dia da semana.
8.022040 DATA2	DATA2 =08/02/2040 THU	Armazena 2 de agosto de 2040 como segunda data e apresenta o seu dia da semana.
DIAS	DIAS REAIS= 13,619,00	Calcula o número de dias entre as duas datas.
365D	365 DIAS=13,609,00	Calcula o número de dias entre as duas data, usando o calendário de 365 dias.

Calculando Datas Passadas ou Futuras

Para calcular uma data um número específico de dias com relação à outra:

1. Digite a data conhecida (use HOJE para a data de hoje) e pressione DATA1.
2. Digite o número de dias. Este número deverá ser negativo se a data desconhecida preceder a data conhecida. Pressione DIAS.
3. Pressione DATA2.

Este cálculo sempre utiliza o calendário real.

Exemplo: Para Determinar uma Data Futura. No dia 9 de fevereiro de 2003, você compra um terreno com opção de pagamento de 120 dias. Determine a data de vencimento. Suponha o formato de calendário dia/mês/ano.

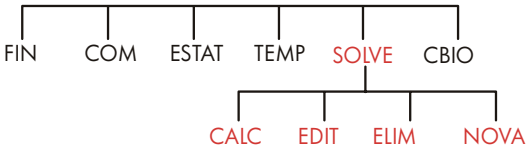
Teclas:	Visor:	Descrição:
TEMP CALC		Apresenta o menu CALC.
2.092003 DATA1	DATA1= 02/09/2003 DOM	Armazena 9 de fevereiro de 2003.
120 DIAS	DIAS REAIS=120,00	Armazena o número de dias no futuro.
DATA2	DATA2= 09/06/2003 SEG	Calcula a data de vencimento (DATA2).

12

Equações do Solver

O Solver armazena equações que você entra e cria menus para elas. Você pode então utilizar esses menus para executar cálculos. Entre as equações do Solver em forma algébrica, qualquer que seja o modo de cálculo (ALG ou RPN).

O Solver pode armazenar muitas equações – o número e o tamanho das equações estão limitados somente pela quantidade de memória disponível. As equações são armazenadas em uma lista.



Exemplo do Uso do Solver: Projeção de Vendas

Suponha que parte de seu trabalho inclua projeções de vendas, e que estas projeções sejam revisadas com base em novas informações. Por exemplo,

- Uma alteração no preço do produto afetará as vendas em uma percentagem estimada, A%.
- Uma alteração no treinamento da força de vendas afetará o desempenho em uma percentagem estimada, B%.
- O novo produto de um competidor afetará as vendas em uma percentagem estimada, C%.

(De qualquer maneira que você efetue este cálculo mesmo que o faça à mão), utilizará uma equação:

Próxima Projeção = Projeção Anterior + Alteração na Projeção Anterior
= Projeção Anterior + (Mudanças Percentuais Projetadas x Projeção Anterior)

ou:

PRÓXIMO = ANTERIOR + ((A% + B% + C%) ÷ 100 x ANTERIOR)

Utilizando os menus SOLVE e ALFAbético, você poderá teclar a equação:

PROX=ANT+(A%+B%+C%)÷100×ANT

e novo menu se criará automaticamente com os rótulos das variáveis ao pressionar-se [INPUT] CALC :*

Cada rótulo de menu representa uma variável. Você poderá utilizá-las para armazenar e calcular valores da mesma maneira que o faz com os demais menus e suas variáveis internas.

Entrando uma equação do Solver. Para teclar esta equação, você deve utilizar o menu ALFA. Se você não estiver familiarizado com o menu ALFAbético, veja a seção " Teclando Palavras e Caracteres ", à página 28.

Teclas:	Visor:	Descrição:
SOLVE NOVA	DAR EQUAÇÃO: [INPUT]	Apresenta o menu SOLVE, seguido do menu ALFA.

* Tendo em vista que o Solver utiliza a prioridade aritmética (x, ÷ antes de +, –), não é necessário um segundo par de parênteses (antes de *A*% e depois do segundo *ANTERIOR*). Veja "Ordem de Cálculos", à página 161.

PROX = ANT + (A % + B % + C %) ÷ 100 × ANT	…D+(A%+B%+C%) ÷100×ANTERIOR	a equação é demasiado longa para o visor.
INPUT	PROX=ANT+(A%+B%+C%)÷1…	Entra a equação na lista.
EDIT –>> –>>	…D+(A%+B%+C%) ÷100×ANT	Controla a visualização da equação completa.
EXIT	PROX=ANT+(A%+B%+C%)÷1…	Apresenta o menu SOLVE .

Calculando com o Solver. Suponha que a projeção de vendas do mês passado para um determinado produto foi de 2000 unidades. Entretanto, ocorreram no mercado três mudanças esta projeção. A) O preço do produto caiu, provocando um aumento esperado de 20% nas vendas. B) Um importante programa de treinamento começou entre o pessoal de vendas, provocando um aumento esperado de 5% nas vendas. C) Um concorrente lançou um produto novo no Mercado, provocando uma queda esperada de15% nas vendas. Calcule a nova projeção correspondente ao próximo mês.

Teclas:	Visor:	Descrição:
CALC	VERIFCANDO EQUAÇÃO…	Verifica se a equação é válida; cria um menu para o Solver com os rótulos de menu para esta equação.
2000 ANT	ANT=2,000,00	Armazena a projeção anterior.
20 A%	A%=20,00	Armazena o efeito da queda de preços sobre as vendas.
5 B%	B%=5,00	Armazena o efeito do treinamento de vendedores sobre as vendas.

15 +/-	C%	C%=-15,00	Armazena o efeito do novo produto do concorrente sobre as vendas.
	PROX	PROX=2.200,00	Calcula a nova projeção para o próximo mês.

Suponha que seu chefe queira que a projeção de vendas para o próximo mês seja de 2.300 unidades. Você não pode atuar sobre A% ou C%, mas pode atuar sobre B% através de do programa de treinamento de vendedores. Determine que valor deveria ter B% para que PROX SEJA igual a 2.300 unidades. Tudo que você precisará fazer é entrar com o valor que vai variar:

Teclas:	Visor:	Descrição:
2300 PROX	PROX=2.300,00	
B%	B%=10,00	O programa de treinamento terá que conseguir um resultado de 10% de aumento nas vendas para produzir uma nova projeção de 2.300 unidades.

O Menu SOLVE

Se a lista do Solver estiver vazia ao teclar SOLVE você verá uma mensagem indicando-lhe para entrar uma equação:

Se a lista do Solver não estiver vazia, você verá a equação corrente, ou seja, a última que você entrou ou selecionou.

Pressionando ▲, ▼, ↓▲ EXIT e ↓▼ , você poderá mover-se através da lista.

Tabela 12-1. Os Rótulos do Menu SOLVE

Rótulos de Menu	Descrição
CALC	Verifica a equação corrente e cria rótulos de menu para ela. Este é um passo necessário antes de executar qualquer cálculo.
EDIT	Acessa o menu ALFA-Edit (página 30) para que você possa alterar a equação corrente. As teclas de seta permitem mover equações longas através do visor.
ELIM	Elimina a equação corrente ou apenas suas variáveis (ou seja, o espaço da memória atribuído às variáveis).
NOVA	Permite entrar uma equação nova.

Enquanto você trabalha com uma equação específica no Solver, o menu correspondente à equação aparece no visor. Para recuperar o menu SOLVE principal, pressione EXIT.

Entrando Equações

Para efetuar uma entrada na lista do Solver:

1. Pressione SOLVE NOVA. (Para inserir uma nova entrada no final da lista, pressione ▼.)
2. Utilize o menu ALFA para entrar com caracteres (veja página 28), e utilize o teclado normal para teclar números e operadores aritméticos (+, =, y^x, etc.). Se errar, utilize ◀ para retroceder ou CLR para recomeçar. Ou pressione EXIT para retornar ao menu ALFA-Edit.
3. Pressione INPUT para armazenar a equação.
4. Pressione CALC para verificar se a equação é válida e para criar os rótulos de menu correspondentes. Você poderá agora, proceder com seus cálculos.

Pressionando CALC , a calculadora apresenta no visor:

VERIFICANDO EQUAÇÃO…

enquanto o Solver verifica se a equação é matematicamente válida. (Entretanto, o Solver não pode verificar se a equação é a adequada para seu problema.) Se a equação não puder ser resolvida, a calculadora apresenta brevemente:

EQUAÇÃO INVALIDA

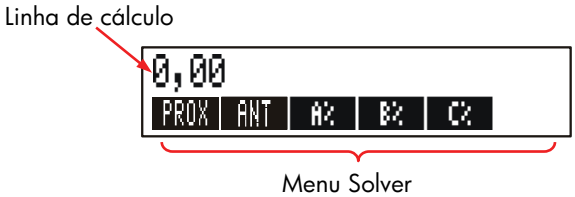
e o cursor piscará sobre o primeiro caractere a partir do qual o Solver não conseguiu interpretar. (É possível que o erro esteja em alguma outra parte, mas este é o melhor lugar para começar a procurar, pois é onde o Solver se deteve). O menu ALFA-Edit aparece, então, para que você possa efetuar as alterações. Assegure-se de não haver cometido erros ao teclar a equação e que você seguiu as regras para escrever equações, que estão à página 162 na seção "O que Pode Aparecer em uma Equação".

Uma entrada que não seja uma equação será armazenada ao pressionar INPUT , mas ela não poderá ser verificada quando você pressionar CALC .

Calculando com os Menus Solver (CALC)

Se, ao pressionar CALC , a calculadora criar um menu Solver para sua equação, então a equação é correta (ou seja, matematicamente válida).

Se a equação contiver mais de seis variáveis, o Solver utiliza o rótulo MAIS para mudar conjuntos de rótulos de menu.



Para testar se a equação é realmente correta, teste-a entrando alguns valores para os quais você já conhece o resultado e veja se o resultado do Solver é correto.

Para efetuar um cálculo utilizando um menu Solver:

1. Armazene valores em todas as variáveis, exceto uma (por exemplo, 2000 ANT, etc.). Lembre-se de que você poderá verificar os valores armazenados pressionando RCL rótulo do menu.
2. Para iniciar o cálculo, pressione a tecla do menu para a variável que você deseja calcular.

Na maioria dos casos, isto é tudo que você necessita saber sobre como o Solver funciona. Entretanto, certos tipos de equações são mais difíceis de resolver. Se, durante um cálculo, o visor, momentaneamente, mostra duas linhas de números constantemente alterando, tais como:

```
A:1,50000000000    -
A:1,13476129834    +
```

então o Solver está buscando um resultado para a variável A. Leia a seção "Como Funciona o Solver", que começa à página 174.

Exemplo: Rentabilidade sobre o Capital. A rentabilidade sobre o capital de um negócio pode definir-se da seguinte maneira:

$$\text{RSC}=\frac{\text{Entrada por operações} - \text{Juros} - \text{Impostos}}{\text{Capital líquido}}$$

Encontre a RSC de uma firma pequena com ativos que chegam a $2.000. Os ativos renderam 10% e o custo dos juros da dívida é de 8%. O ativo foi financiado com o uso de $500 de capital líquido e $1.500 de dívida. A firma não tem que pagar impostos.

Entrada por operações=ativos × percentagem de ganhos sobre ativo
=ATIVO×%GANHO
Juros=dívida × percentagem de juros pagos sobre a dívida
=DIV×%JUROS
Capital Líquido=montante do capital líquido empregado para o financiamento
=CAP,L

A equação do Solver será, então:

```
RSC=(ATIVO×%GANHO÷100-DIV×%JUROS÷100-IMP)÷CAP,L×100
```

Teclas:	Visor:	Descrição:
MAIN		Restaura o menu MAIN.
SOLVE NOVA	DAR EQUAÇÃO: [INPUT]	Apresenta o menu ALFA.
RSC = (ATIVO × % GANHO − DIV × % JUROS − IMP) ÷ CAP.L	…−DIV×%JUROS−IMP) ÷CAP.L	Entrando a equação.
INPUT	RSC=(ATIVO×%GANHO −DIV×…	Armazena a equação.
CALC		Verifica a equação e apresenta os rótulos de menu for RSC, ATIVO, %GAN, DIV, %JUR e (pressione OUTRO) IMP e CAP.L.
2000 ATIVO	ATIVO=2.000,00	Armazena os valores para o ativo, a percentagem de ganho sobre o ativo, o montante da dívida, a percentagem de juros pagos sobre a dívida, os impostos pagos e o capital líquido.
10 %GAN	%GANHO=10,00	
1500 DIV	DIV=1.500,00	
8 %JUR	%JUROS=8,00	
OUTRO 0 IMP	IMP=0,00	
500 CAP.L	CAP.L=500,00	
OUTRO RSC	RSC=16,00	O rendimento sobre o capital é de 16%.

Editando uma Equação (EDIT)

Se você tem a mensagem EQUAÇÃO INVÁLIDA, o cursor se detém sobre o primeiro caractere que o Solver não consegue interpretar logicamente.

Você pode alterar a equação atual utilizando o menu ALFA-Edit:

1. Pressione EDIT para acessar o menu ALFA-Edit. (Veja "Editando Textos ALFAbéticos", á página 30). Você pode utilizar ◄ (retrocesso) e CLR (apagar).
2. Para inserir letras, pressione ALFA e as letras desejadas. Pressione EXIT para voltar ao menu de edição.
3. Pressione INPUT para substituir a versão anterior pela versão editada.

Ao editar uma equação, todas as variáveis são apagadas.

Para abortar uma operação de edição sem salvar nenhuma das alterações, pressione EXIT.

Nomeando uma Equação.

Nomear equações ajuda-o a identificá-las no futuro. O nome precede a equação separado por dois pontos. Se você não nomeou uma equação, mais tarde poderá fazê-lo utilizando o menu EDIT.

Tecle o nome da mesma forma que você tecla o resto da equação. A calculadora sabe que o que aparece antes dos dois pontos não faz parte da equação. O nome serve apenas para sua ajuda visual; a calculadora não o reconhece.

Os nomes podem ter qualquer comprimento e incluir quaisquer caracteres exceto: + – x ÷ ( ) < > ^ : = *espaço*

Encontrando uma Equação na Lista do Solver

Para apresentar uma entrada na lista do Solver, apresente no visor o menu SOLVE e mova-se através da lista utilizando as teclas ▲ e ▼ . ▬▲ move para <INCIODA DA LISTA> e ▬▼ para <FIM DA LISTA>.

Variáveis Compartilhadas

Se duas ou mais equações possuem a mesma variável, essa variável é compartilhada entre essas equações. Por exemplo, suponha que a sua lista de equações do Solver inclua estas duas equações denominadas TAPETE, que calcula o custo de um tapete, e TOTAL, que calcula o custo total da compra e instalação de um tapete:

```
TAPETE: P/JD×C×L÷9=CUSTO

TOTAL: CUSTO+HORAS×20,50=ENCARGOS
```

Neste caso, CUSTO é uma variável compartilhada. Você pode calcular um valor para CUSTO utilizando a equação TAPETE e depois de entrar HORAS, passar para a equação TOTAL para calcular ENCARGOS. Como o valor de CUSTO é compartilhado, você não precisará armazená-lo novamente.

Não se pode compartilhar variáveis entre equações que estão fora e as que estão dentro do Solver. Por exemplo, a variável CUSTO do Solver não é compartilhada com a variável interna CUSTO que se encontra nos menus MU%C e MU%P em COM.

Para compartilhar valores entre as variáveis internas da calculadora e as variáveis do Solver, armazene-os nos registradores de armazenamento. Recupere-os depois de mudar de menu e lembre-se de que o valor que se encontra na linha de cálculo permanece ali quando você troca de menus.

Apagando Variáveis

Você pode apagar as variáveis de uma equação no Solver da mesma forma que você apaga variáveis em outros menus: pressionando ▬ CLR DATA enquanto o menu correspondente a essas variáveis estiver no visor.

Assegure-se que o menu para as variáveis se encontre no visor. (A própria equação não deveria estar no visor. Se estiver, pressione CALC). Pressionando ▼ CLR DATA as variáveis PROX; ANT, A%, B%, e C% são zeradas.

As variáveis também são apagadas quando sua equação é editada.

Nota

Se o menu SOLVE estiver no visor (em lugar do menu SOLVE CALC), pressionar ▼ CLR DATA apresentará a mensagem ELIM TODAS VARIAVEIS?. Pressione NÃO, se não você perderá as variáveis de todas as equações. (Veja à página 160 "Eliminando Todas Equações ou Variáveis do Solver").

Eliminando Variáveis e Equações

Cada equação da lista do Solver utiliza a memória da calculadora para armazenar 1) a si mesma e 2) as suas variáveis. *

Eliminar uma variável é diferente de apagar (zerar) uma variável:

- *Apagar* uma variável estabelece seu valor como zero; portanto, a variável conserva seu espaço de armazenamento na memória. Desta maneira, não há economia de espaço de memória.

* Uma equação que não tenha sido verificada (não tenha sido pressionado CALC após sua digitação) não conta com nenhuma variável. Portanto, não possui variáveis que possam ser apagadas ou eliminadas.

- Eliminar uma variável apaga o seu valor e seu espaço na memória. Esta é uma maneira de economizar espaço de memória. Se uma variável está compartilhada, seu valor correspondente se perde para todas as equações que a compartilham. O espaço de memória de uma variável eliminada é recriado na próxima vez em que você utilizar aquela equação.

Eliminando uma Equação ou suas Variáveis (ELIM)

Para eliminar uma equação ou suas variáveis:

1. Apresente a equação.
2. Pressione ELIM no menu SOLVE.
3. Para eliminar a equação, responda SIM para ambas perguntas:

   ELIM VARIAVEIS?

   ELIM EQUAÇÃO?

   (Se a equação não tiver variáveis alocadas, então apenas a segunda pergunta aparece).
4. Para eliminar apenas as variáveis, responda NÃO não à pergunta ELIMEQUAÇÃO?. Desta maneira você conserva a equação.

Eliminando Todas Equações ou Variáveis do Solver (▬ CLR DATA)

Para eliminar todas as equações no Solver ou apenas as variáveis em todas as equações:

1. Apresente o menu SOLVE. Não importa que equação é apresentada no visor.
2. Pressione ▬ CLR DATA. Para eliminar todas as equações, responda SIM para as duas perguntas:

   ELIM TODAS VARIAVEIS?

   ELIM TODAS EQUAÇOES?
3. Para eliminar apenas as variáveis, responda NÃO à pergunta ELIMINAR TODAS EQUAÇOES?. Desta maneira todas as equações são conservadas.

Escrevendo Equações

Uma equação impressa em um livro aparece de uma forma diferente de uma equação no Solver. Um numerador e um denominador podem estar separados por um traço, como no caso seguinte:

$$\frac{a+b+c}{d-e\times f}$$

Já que a equação do Solver aparece em uma única linha, você deve agrupar o numerador e o denominador separadamente, utilizando parênteses, tal como:

```
(A+B+C)÷(D-E×F)
```

Ordem de Cálculos. As operações ocorrem da esquerda para a direita, mas faça:

- **A Potenciação em primeiro lugar.** Por exemplo, `A×B^3=C` é interpretado como $A \times B^3 = C$. B é elevado à terceira potência e depois multiplicado por A. Para elevar A × B à terceira potência, escreva a equação desta maneira: `(A×B)^3=C`.
- **A Multiplicação e a divisão antes da adição e da subtração.** Por exemplo, `A+B÷C=12` é interpretado como A + (B/C) = 12. Para dividir A + B por C, entre com a equação da seguinte maneira: `(A+B)÷C=12`.

Parênteses. Os parênteses anulam as regras de prioridade acima. Quando estiver em dúvida, utilize os parênteses. O uso de parênteses não é demais — mesmo parênteses múltiplos. (não utilize colchetes ou chaves).

Por exemplo, anteriormente (página 150) utilizamos a equação

$$\text{Próx. Proj.} = \text{Proj. Ant.} + \left(\frac{(A\% + B\% + C\%) \times \text{Proj. Ant.}}{100}\right),$$

que entrou na calculadora desta forma:

```
PROXIMO=ANTERIOR+(A%+B%+C%)÷100×ANTERIOR.
```

$\frac{A}{B \times C}$ seria entrado `A÷(B×C)`.

$A + \frac{B \times C}{D \times E}$ seria entrado `A+B×C÷(D×E)`.

$A + \frac{B \times C}{(D+5) \times E}$ seria entrado `A+B×C÷((D+5)×E)`.

O Que Pode Aparecer Numa Equação

Equações Longas. Não existe limite para o comprimento de uma equação (ou para o número de variáveis) se houver memória suficiente para armazená-la. Uma equação maior que uma linha no visor (22 caracteres) se move para a esquerda e adiciona reticências (...).

Para visualizar uma equação longa, mova o cursor utilizando as teclas de seta do menu ALFA-Edit. Por exemplo:

```
CUSTOTOTAL=COMPRIMENTO×LARGURA×ALTURA÷12×UNIDADE×(1+MA
RGEM%÷100)
```

aparece assim:

```
CUSTOTOTAL=COMPRIMENTO×LARG…
```

quando é armazenada. Pressione `EDIT` `-->>` `-->>` para as visualizar as partes seguintes da equação:

```
…A×ALTURA÷12×UNIDADE×(1+…
```

Espaços. Você pode utilizar quantos espaços desejar entre variáveis, operadores e números.

Nomes de Variáveis. O nome de uma variável pode ter até 10 caracteres de comprimento, mas não pode conter os espaços + – x ÷ ^ ( ) < > = : *espaço*.

Os primeiros três a cinco caracteres (dependendo de sua largura) constituirão o rótulo de menu da variável. Portanto, assegure-se de que não haja duas variáveis na mesma equação com os primeiros três a cinco caracteres iguais.

Não utilize AND, NOT, OR, XOR, ou PI como nomes de variáveis, porque serão interpretados como funções.

Números (Constantes). Não coloque vírgulas ou outros caracteres em números. Por exemplo, tecle `10000` para dez mil (não `$10,000`).

Parênteses. Não use colchetes ou chaves. Os parênteses determinam a ordem do cálculo, mas não implicam multiplicação. Por exemplo, a equação P*sn* =P*s* (1–F) seria teclada no Solver as `PSN=PS×(1-F)`. O sinal × deve ser inserido `PS` e os parênteses.

Funções e Expressões Condicionais. Uma equação pode conter qualquer das funções e expressões condicionais dadas nas tabelas das páginas 164-167. Algumas dessas funções incluem também auxílio à digitação.

Operadores Matemáticos ("Auxílio à Digitação"). Todos os operadores matemáticos se encontram ou no teclado (÷, [1/x], etc.) ou no menu MATH (LN , EXP , etc.). Quaisquer destes operadores exceto % podem ser incluídos em uma equação. (No Solver, % é apenas um caractere.) É possível acessar o menu MATH a partir do Solver.

Muitos destes operadores aparecem diferente na equação: pressionando [√x] obtém-se `SQRT(` , por exemplo. Você fornece, então, um número um número ou uma variável, seguida de um parêntese, para fechar a expressão. A lista de funções do Solver, nas páginas 164-167, mostra a maneira como cada função aparece escrita. Observe que você fornece o número depois de fornecer a função.

É possível também teclar essas funções letra por letra, utilizando o menu ALFA. Entretanto, é mais rápido selecionar os operadores matemáticos diretamente no teclado ou no menu MATH. Isto é chamado um auxílio à digitação.

Por exemplo, os dois métodos a seguir, para incluir 25! (fatorial) em uma equação, são equivalentes. Após pressionar SOLVE NOVA :

1. Utilizando o menu ALFA:

Teclas:	Visor:	Descrição:
FGHI		
F	F	
ABCDE		
A	FA	
ABCDE		
C	FAC	
RSTUV		
T	FACT	
(25) =	FACT(25)=	
ABCDE A	FACT(25)=A	Isto calcula 25! (fatorial).

2. Utilizando um Auxílio à Digitação

Teclas:	Visor:	Descrição:
MATH		Os rótulos do menu MATH são apresentados.
N!	FACT(	O menu ALFA retorna automaticamente depois de uma seleção no menu MATH..
25) =	FACT(25)=	
ABCDE A	FACT(25)=A	Desta maneira também se calcula 25!, com menos teclas.

Funções do Solver

Aqui está uma completa lista de funções que você pode incluir nas equações do Solver. Os itens entre parênteses devem ser substituídos por números, variáveis ou expressões algébricas.

Além disso, você pode utilizar os operadores aritméticos (+, –, x, ÷, y^x), mas não [%]. (No Solver, % é apenas um caractere, não um operador).

Tabela 12-2. Funções do Solver para Equações

Função	Descrição
ABS(*x*)	Valor absoluto de x.
ALOG(*x*)	Antilogaritmo comum (base 10); 10^x.
CDATE	Data corrente.
CTIME	Hora corrente.
DATE(d1:n)	A data n dias depois (quando n é positivo) ou antes (quando n é negativo) da data d1. O formato para d1 é estabelecido no menu TEMP/DEF.
DDAYS(d1:d2:cal)	Número de dias entre as datas d1 e d2. Os formatos para d1 e d2 são definidos no menu TEMP; *cal* determina o calendário: ■ cal = 1 para o calendário real, que reconhece os anos bissextos. ■ cal = 2 para o calendário de 365 dias, que ignora os anos bissextos. ■ cal = 3 para o calendário de 360 dias, que utiliza 12 meses de 30 dias cada um.
EXP(x)	Antilogaritmo natural: e^x.
EXPM1(x)	e^x–1.
FACT(x)	x!; fatorial de um inteiro positivo.
FLOW (nome de lista FLCX: nº fluxo)	Valor de um fluxo de caixa específico.
FP(x)	Parte fracionária de x.
G(x)	Recupera (GET) o valor da variável. A variável não irá aparecer no menu SOLVE se for usada somente nas funções L e G. Consulte função L na página 166.

Tabela 12-2. Funções do Solver para Equações (Continuação)

Função	Descrição
HMS(hora)	Converte a hora em horas decimais para o formato *HH.MMSS*.
HRS(hora)	Converte a hora no formato *HH.MMSS* para horas decimais.
IDIV(x:y)	Parte inteira do quociente x/y.
IF(cond:$expr_1$:$expr_2$)	Expressão condicional: se cond for verdadeira, utiliza $expr_1$; se cond for falsa, utiliza a $expr_2$. Veja à página 169.
INT(x)	O maior inteiro menor ou igual a x.
INV(x)	Inverso de x; 1/x.
IP(x)	Parte inteira de x.
ITEM(nome de uma lista ESTAT: n° item)	Valor de um item específico da lista ESTAT.
L(x:expr)	Armazene o valor da expr na variável x. A variável não irá aparecer no menu SOLVE se for usada somente nas funções L e G. Isto é útil se você tiver uma expressão complexa que utilize a mesma sub expressão diversas vezes, por exemplo: (1+i)^N x PV+((1–(1+i)^N)/(1–(1+i))) x PMT+FV. Ela pode ser escrita: L(NP:1+i)×0+L(NPN:G(NP)^N)×PV + ((1–G(NPN))/(1–G(NP)))×PMT+FV.
LN(x)	Logaritmo natural (base e) de x.
LNP1(x)	ln (1 + x)
LOG(x)	Logaritmo comum (base 10) de x.
MAX(x:y)	Compara x e y e retorna o maior dos dois.
MIN(x:y)	Compara x e y e retorna o menor dos dois.
MOD(x:y)	Resto da divisão x/y. MOD(x,y) = x–y x INT(x/y)
PI	π ; 3,14159265359 (12 dígitos).
RND(x:y)	Arredonda *x* para *y* casas decimais se $0 \le y \le 11$, ou arredonda *x* para *y* algarismos significativos se $-12 \le y \le -1$. *y* deve ser um inteiro.
S(nome da variável)	Utilizado em uma função IF para verificar se a equação é resolvida para a variável nomeada. É utilizado para combinar equações relacionadas em um menu do Solver. Veja página 173.
SGN(x)	Sinal de x (+1 se x > 0, 0 se x=0, –1 se x < 0.

Tabela 12-2. Funções do Solver para Equações (Continuação)

Função	Descrição
Σ(cfr:c_1:c_2:s:expr)	Somatório da expressão algébrica expr para valores do contador ctr, de c_1 até c_2 em incrementos de s. Veja página 172.
SIZEC(nome de lista FLCX)	Número do último fluxo em uma lista FLCX especificada.
SIZES(nome de lista ESTAT)	Número de itens na lista ESTAT especificada.
SPFV(i%:n)	Valor futuro de um único pagamento de \$1,00; equivalente a $(1 + i\% \div 100)^n$. n é o número de períodos de composição; i% é a taxa de juros por período de composição, expressa como percentagem.
SPPV(i%:n)	Valor presente de um único pagamento de \$1,00; equivalente a 1 ÷ SPFV(i%:n). n é o número de períodos de composição. i% é a taxa de juros por período de composição, expressa como percentagem.
SQ(x)	Quadrado de ; x^2.
SQRT(x)	Raiz quadrada de x ; $\sqrt{X}$.
#T(nome de lista FLCX:n° fluxo)	Número de vezes em que ocorrer um fluxo de caixa especificado.
TRN(x:y)	Trunca x em y casas decimais se $0 \leq y \leq 11$, ou trunca x para y algarismos significativo se $-12 \leq y \leq -1$. y deve ser um número inteiro.
USFV(i%:n)	Valor futuro de uma série uniforme de pagamentos de \$1,00; equivalente a (SPFV(i%:n) –1) ÷ (i% ÷100). n é o número de pagamentos. i% é a taxa de juros periódica, expressa como percentagem.
USPV(i%:n)	Valor presente de uma série uniforme de pagamentos de \$1,00; equivalente a USFV(i%:n) ÷ SPFV(i%:n). n é o número de pagamentos. i% é a taxa de juros periódica, expressa como percentagem.

Exemplos Utilizando uma Função do Solver (USPV): Cálculos para um Empréstimo com um Primeiro Período Irregular. A compra de um automóvel foi financiada com um empréstimo de $6.000 a juros anuais de 13,5%. Serão feitos 36 pagamentos mensais, começando em um mês e cinco dias. Qual é o montante do pagamento?

Utilize a seguinte formula quando o período de tempo até o primeiro pagamento for maior que um mês mas menor que dois meses. O juro para este período irregular (não inteiro) é calculado multiplicando-se o juro mensal pelo número de dias e dividindo-se por 30.

A formula para este empréstimo é:

$$VP\left(1+\frac{JANU}{1200}\times\frac{DIAS}{30}\right)+PGTO\left(\frac{1-\left(1+\frac{JANU}{1200}\right)^{-N}}{\frac{JANU}{1200}}\right)=0$$

onde:

JANU=taxa de juros percentual anual.
N=número de períodos de pagamento.
DIAS=número de dias extras no período irregular (um número inteiro entre 0 e 30).
VP=montante do empréstimo.
PGTO=pagamento mensal.

A fórmula pode ser rearranjada e simplificada utilizando-se a função USPV do Solver, a qual calcula o valor presente de uma série uniforme de pagamentos:

```
VP×(1+JANU÷1200×DIAS÷30)+
PGTO×USPV(JANU÷12:N)=0
```

A seqüência de teclas é a seguinte:

VP [×] [(] 1 [+] JANU [÷] 1200 [×] DIAS [÷] 30 [)]
[+] PGTO [×] USPV [(] JANU [÷] 12:N [)] [=] 0

Teclas:	Visor:	Descrição:
SOLVE [▼]	<FIM DA LISTA>	Apresenta o menu SOLVE e o final da lista do Solver.

NOVA	DAR EQUAÇÃO: [INPUT]	Apresenta o menu ALFA .
(tecle a equação conforme mostrado acima)	...PGTO×USPV(JANU÷12:N)=0	Lembre-se que os dois pontos são colocados depois de OUTRO . (Pressione WXYZ OUTRO :)
INPUT CALC	0,00	Entra a equação, verifica-a e cria um menu.
6000 VP	VP=6.000,00	Armazena o montante do empréstimo em PV.
13,5 JANU	JANU=13,50	Armazena o juro percentual anual em JANU.
5 DIAS	DIAS=5,00	Armazena o número de dias irregulares em DIAS.
36 N	N=36,00	Armazena o número de pagamentos em N.
PGTO	PGTO=-203,99	Calcula o PGTO mensal de $203,99.

Expressões Condicionais com IF

Equações podem incluir expressões condicionais utilizando a função IF (SE). A sintaxe da função IF é a seguinte:

IF(expressão condicional : expressão algébrica : expressão algébrica

então ***senão***

Por exemplo, o solver aceita a equação:

```
BONUS=IF(VENDAS>3000:.02×VENDAS:.01×VENDAS)
```

De acordo com esta equação, se VENDAS for maior que 3000,então o BÔNUS é igual a 0,02 × VENDAS; senão, BÔNUS = 0,01 × VENDAS.

Operadores Lógicos. Quatro operadores lógicos podem ser utilizados nas expressões condicionais: AND (E), OR (OU), XOR (OU exclusivo) e NOT (NÃO).

Operadores Relacionais. Existem seis operadores relacionais disponíveis para expressões condicionais.

Operador	Teclas
>	> (menu ALFA)
<	< (menu ALFA)
=	=
≥	> =
≤	< =
≠	< >

Exemplos de Equações Condicionais.

- `B = IF (A>7 E A<=15:2×A÷6:3×A+10)+C`
  Significa: Se A for maior que 7 e menor ou igual a 15,então
  B= 2 x A ÷ 6+C. Senão, B=3 x A+10+C.
- `VALOR=PRIMEIRO+IF(NOT (PRIMEIRO=0):1÷PRIMEIRO:0)`
  Significa: Se PRIMEIRO não for igual a 0, então
  VALOR=PRIMEIRO+1 ÷ PRIMEIRO. Se PRIMEIRO=0, então
  VALOR=PRIMEIRO.
- `T = W×IF(A=0 XOR B=0:A+B:A×B)`
  Significa: Se A ou B, mas não ambos, for igual a 0, então T=W x (A + B).
  Senão, T = W x A x B. Em outras palavras,
  Quando A=0 e B≠0, T=W x B.
  Quando A≠0 e B=0, T=W x A
  Quando A=0 e B=0, T=0.

Quando A≠0 e B≠0, T=W x A x B.

Exemplos: Uma Função IF Dentro de Outra. Uma função IF pode ser utilizada como argumento de outra função IF. Suponha que uma companhia faça uso de um sistema de avaliação para determinar o salário de seus empregados. Segundo este sistema, os empregados são avaliados numa escala de1 a 3 e recebem a seguinte percentagem anual de aumento baseado em sua avaliação:

Avaliação	Percentagem de Aumento de Salário
1	3%
2	6%
3	10%

A equação do Solver para calcular o novo salário de um empregado tem como base sua avaliação e o salário anterior. Qual é o novo salário anual de um empregado com uma avaliação de 2 e um salário atual de $27.500?

Pressione SOLVE NOVA, então entre a equação:

```
NOVO=ANTERIOR×(1+IF(R=1:.03:IF(R=2:.06:.1)))
```

Para fazer o cálculo:

Teclas:	Visor:	Descrição:
INPUT CALC		Armazena, verifica e cria rótulos de menu para a equação.
27500 ANT	ANTERIOR =27,500.00	Armazena o salário anterior.
2 R	R=2.00	Armazena o conceito da avaliação.
NOVA	NOVA=29,150.00	Calcula o novo salário.

A FunçãoSomatório (Σ)

A função Σ efetua cálculos somatórios em uma equação:

Σ(variável contadora : valor inicial : valor final : valor do incremento : expressão algébrica)

A variável contadora toma uma série de valores, começando com o valor inicial e aumentando de acordo com o valor do incremento, até atingir o valor final. Para cada valor do contador, a expressão algébrica é calculada e o valor é adicionado ao valor anterior. A função Σ apresenta o somatório final.

Por exemplo, quando a equação:

```
SERIE=Σ(I:1:6:1:I×X^I)
```

se resolve para SÉRIE, o contador I vai de 1até 6 em passos de1; isto é, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Para cada valor de I, é calculada a expressão `I×X^I` e o resultado é adicionado à soma. Portanto, o valor armazenado de X se utiliza para calcular $X + 2X^2 + 3X^3 + 4X^4 + 5X^5 + 6X^6$.

A equação seguinte utiliza uma variável como valor final, 0 como o valor inicial e um valor de incremento de 2.

```
SERIE=Σ(I:0:ÚLTIMO:2:I×X^I)
```

Se 8 for armazenado em ÚLTIMO, I toma os valores 0, 2, 4, 6, e 8. Desta maneira, o valor armazenado de X calculará $2X^2 + 4X^4 + 6X^6 + 8X^8$.

Acessando as Listas FLCX e ESTAT a Partir do Solver

Você pode utilizar uma equação do Solver para executar outros cálculos além daqueles dos menus FLCX e ESTAT utilizando os dados das listas FLCX e ESTAT. As seguintes funções do Solver permitem acesso a estas listas.

- `SIZEC(` nome de lista FLCX retorna o `)` número do último fluxo na lista FLCX especificada. Por exemplo, se o ultimo fluxo na lista INV foi `FLUX(6)=5.000,00`, então `SIZEC(INV)` seria igual a 6,00.
- `FLUX(` nome da lista FLCX:número do fluxo`:` `)` retorna o valor do fluxo especificado.

- `#T(`(nome de lista FLCX: número do fluxo `:` retorna o número de vezes que um fluxo especificado ocorre.
- `SIZES` (nome de lista ESTAT) retorna o número de itens da lista ESTAT especificada.
- `ITEM(`nome da lista ESTAT: número do item `:` retorna o valor do item especificado.

Somatório de uma Lista de Dados. A função Σ para somar cálculos efetuados com números que se encontram em listas. Por exemplo, a seguinte equação calcula $\Sigma x_i^2 y_i^2$ para valores armazenados em duas listas ESTAT denominadas XVAR e YVAR, que devem ter o mesmo número de itens:

```
SX2Y2=z(I:1:SIZES(XVAR):1:ITEM(XVAR:I)^2x
                    ITEM(YVAR:I)^2)
```

"Estatística Qui-Quadrado", no capítulo 14 ilustra outro uso da função Σ com listas ESTAT.

Criando Menus para Equações Múltiplas (Função S)

A função S (solucionando agora) é utilizada em conjunto com a função IF para agrupar equações relacionadas e especificar o critério utilizado de seleção de uma delas.

S(nome da variável)

A vantagem sobre duas equações separadas é que a equação única lhe dará um único menu com todas as variáveis possíveis. Desta forma, se você estiver trabalhando com dois problemas diferentes mas relacionados, é possível manter o tempo todo no visor os mesmos rótulos de menu Solver, sem necessidade de mudar de equação.

Por exemplo, considere estas duas equações de conversão:

```
KG×2‚21=LB  e  M×3‚28=FT
```

A seguinte equação rearranjada pode efetuar qualquer dos dois cálculos de conversão:

```
IF(S(KG) OU S(LB):KG×2,21-LB:M×3,28-PE)=0
```

Isto significa que se você está solucionando para KG ou LB, deverá utilizar a expressão KG × 2,21–LB=0. Do contrário (ou seja, se está solucionando para M ou PE), utilize M × 3,28–PE = 0. As duas equações de conversão são reescritas de maneira que todas as variáveis apareçam em um lado de cada equação, com o outro lado igualado a zero.

A função S aparece como parte da expressão condicional da função IF. Você pode omitir "=0" e ficará entendido que a equação inteira é igual a zero.

Exemplo: Conversão de Unidades. Utilize as equações dadas acima para converter entre quilogramas e libras e entre metros e pés.

Pressione SOLVE NOVA e depois entre a equação:

```
IF(S(KG) OU S(LB):KG×2,21-LB:M×3,28-PE)
```

Pressione INPUT para armazená-la e CALC para verificá-la e criar seu menu:

1. Converta 225 libras em quilogramas.
   Pressione 225 LB KG O resultado é `KG=101,81`.
2. Quantos pés existem em 100 metros?
   Pressione 100 M FT O resultado é `FT=328,00`.

Observe que não é necessário apagar variáveis entre os passos 1 e 2. A função S considera unicamente os valores da parte da equação que está resolvendo.

Como Funciona o Solver

O Solver conta com duas maneiras de encontrar uma solução. Na primeira, tenta achar uma solução direta rearranjando a equação e buscando, então, a solução para a variável. Se o Solver encontra uma solução direta, a calculadora apresenta o resultado no visor.

Se o Solver for incapaz de encontrar uma solução direta, ele tentará encontrá-la indiretamente, por iteração. O solver estima uma série de respostas, verifica quão próximas elas estão de ser a solução buscada, e depois efetua outra série de estimativas. A calculadora apresenta no visor as estimativas correntes do Solver à medida que o Solver busca uma resposta. Você deve ter em mente que pode haver mais de uma solução para uma equação, e que pode ser necessário que você entre valores iniciais para influenciar a solução que o Solver encontrará. Se as estimativas apresentadas não parecem encaminhar-se para uma solução que você julgue razoável, você poderá interromper este processo iterativo, entrar seus próprios valores iniciais e recomeçar a busca. (Veja as seções abaixo "Interrompendo e Reiniciando a Busca Iterativa" e "Entrando Valores Iniciais").

O processo de encontrar uma solução iterativa é bastante complexo. Existem quatro resultados possíveis. Veja "Cálculos do Solver" no apêndice B, para mais informações.

- **Caso 1:** A calculadora apresenta no visor um resultado que muito provavelmente é a solução para equação. Para verificar a exatidão deste resultado, você pode repetir o cálculo pressionando a tecla de menu da variável para a qual a equação foi resolvida. No caso em que os dois lados da equação não tenham sido calculados para que sejam exatamente iguais, a calculadora apresenta uma mensagem com os valores do lado direito e do lado esquerdo da equação. Leia "Cálculos do Solver" no apêndice B, para mais informações.
- **Caso 2:** A calculadora apresenta uma mensagem com os valores calculados e desiguais do lado esquerdo e lado direito da equação. O Solver encontrou uma solução possível, mas você deverá interpretar sua validade. Para visualização desta solução questionável, pressione ◀ ou CLR. Veja "Cálculos do Solver" no apêndice B, para mais informações.
- **Caso 3:** A calculadora apresenta a mensagem `ESTIMATIVAS RUINS: PRESS [CLR] PARA VER`. O Solver não pode iniciar a busca com os valores iniciais correntes. Pressione ◀ ou CLR para visualizar os valores iniciais. Para fornecer novos valores iniciais, veja "Entrando Valores Iniciais", abaixo.

- **Caso 4:** A calculadora apresenta a mensagem SOLUÇÃO NÃO ENCONTRADA. Verifique se sua equação e os valores armazenados estão corretos. Se a equação estiver correta você será capaz de encontrar uma solução se entrar valores iniciais adequados.

Interrompendo e Reiniciando a Busca Iterativa

Quando o Solver está buscando uma solução através de um processo iterativo (em outras palavras, quando o Solver está exibindo uma série de estimativas), você pode interromper os cálculos pressionando qualquer tecla, exceto ▬. A calculadora apresenta a mensagem UNTERBRECGUNG. Para visualizar a melhor estimativa que o Solver encontrou até o momento, pressione CLR ou ◀. A busca pode ser reiniciada de onde foi interrompida, ao pressionar a tecla de menu da variável para a qual você está resolvendo. Ou, você pode reiniciar a busca, utilizando outros valores iniciais (Veja abaixo "Entrando Valores Iniciais").

Entrando Valores Iniciais

Entrar seus próprios valores iniciais atende a dois propósitos. Em primeiro lugar, você economiza tempo ao indicar ao Solver onde iniciar a busca. Em segundo lugar, se existir mais de uma solução, ao entrar valores iniciais, você guia o Solver para uma solução dentro de uma margem especificada. Quanto mais próximos seus valores iniciais estiverem da solução desejada, maiores possibilidades o Solver terá de encontrá-la.

Você pode entrar valores iniciais nas seguintes ocasiões:

- Antes de iniciar o cálculo, depois de haver armazenado um valor para cada variável exceto a incógnita. Se você entrar um valor inicial, o Solver gera um segundo valor inicial.
- Depois de haver interrompido a busca iterativa.
- Depois que o Solver retornou uma resposta e você deseja começar a busca de outra resposta.

Você pode entrar um ou dois valores iniciais. Se você entrar com um valor inicial, o Solver gera um segundo. Se você entrar com dois valores, o Solver os utilizará para iniciar a busca de uma solução. O Solver é mais eficiente

quando a solução se encontra entre seus dois valores iniciais. Por exemplo, se você sabe que a solução está entre 5 e 12, você deve entrar 5 e 12 como valores iniciais.

Para entrar um valor inicial, digite o valor e pressione duas vezes a tecla de menu. Por exemplo, 4,5 A A entra 4,5 como valor inicial para a variável A do Solver e começa o cálculo.

Para entrar dois valores iniciais, digite o primeiro e pressione a tecla de menu. Depois digite o segundo e pressione a tecla de menu duas vezes. Por exemplo, 0 A 100 A A faz com que o Solver busque uma solução para a variável A utilizando 0 e 100.

Exemplo: Utilizando Valores Iniciais para Encontrar Iterativamente uma Solução. Uma equação para calcular o lucro de uma operação de manufatura é:

Lucro = (Preço × Quantidade) – (Custos variáveis × Quantidade) – Custos Fixos

A fábrica de pianos Dó Maior vende pianos a $6.000 cada um. Os custos variáveis são $4.100; o custo fixo anual é $112.000. Quantos pianos a Dó Maior deve vender este ano para ter um lucro de $130.000? (Nos últimos anos a Dó Maior teve que vender entre 100 e 200 pianos para obter um lucro aceitável. Você pode utilizar isso como valores iniciais).

Pressione SOLVE NOVA e depois entre a equação:

LUCRO=PREÇO × QTDE–CUSTVAR × QTDE–CUSTFIX

Teclas:	Visor:	Descrição:
INPUT CALC		Armazena, verifica e cria rótulos de menu para a equação.
6000 PREÇ	PREÇO=6.000,00	Armazena o preço.

4100	CUSTV	CUSTVAR=4.100,00	Armazena o custo variável, o
112000	CUSTF	CUSTFIX=112.000,00	custo fixo e o lucro.
130000	LUCRO	LUCRO=130.000,00	

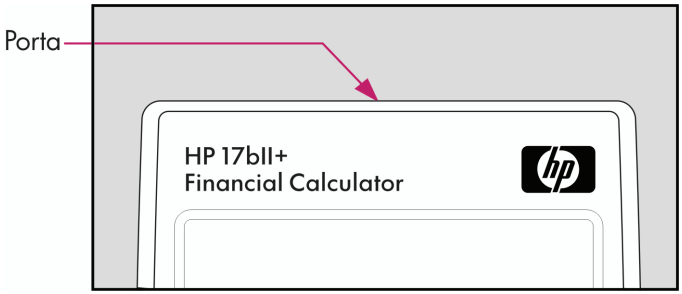
Os passos seguintes entram valores iniciais para QTDE. Se o Solver tiver que buscar iterativamente a solução para QTDE, começará a busca utilizando as estimativas 100 e 200.

Teclas:		Visor:	Descrição:
100	QTDE	QTDE=100,00	Primeiro valor inicial para QTDE.
200	QTDE	QTDE=200,00	Segundo valor inicial para QTDE.
	QTDE	QTDE:200,000000000- QTDE:100,000000000+ QTDE=127,37	Resolve iterativamente para QTDE.

13

Imprimindo

A calculadora pode imprimir informações utilizando a Impressora Infravermelho HP 82240, que aceita os sinais infravermelhos gerados pela saída de impressão. Este capítulo descreve as informações que você pode imprimir. A operação da impressora é descrita no manual do proprietário da mesma.*



O anúncio de impressão ( ) aparece no visor sempre que a calculadora envia informações através de sua saída de impressão.

Como a comunicação tem sentido único — da calculadora para a impressora — a calculadora não pode determinar se a impressora está recebendo informações. Se a operação de impressão envolve muitas linhas de informação, a calculadora diminui sua taxa de transição para permitir à impressora imprimir.

Para preservar a bateria, a calculadora não transmite informações para a impressora quando o anúncio de bateria fraca ( ) está ligado. Se ocorrer uma situação de bateria fraca e o indicador se acender após você ter começado a imprimir, a impressão pára e a calculadora apresenta a mensagem BAT FRACA PARA IMPRIMIR.

* Uma vez que a hp-17bII+ não pode enviar caracteres de controle para a impressora, partes do manual da impressora relativos a códigos de controle e caracteres gráficos não se aplicam a este caso.

A Fonte de Alimentação da Impressora

A velocidade da impressora depende de ser ou não utilizado o adaptador CA opcional. Para otimizar o desempenho de impressão, estabeleça adequadamente na calculadora o modelo de velocidade de impressão. Para ver ou alterar a velocidade de impressão:

1. Pressione ▬ MODES.
2. Pressione IMPR para alterar e apresentar o modo novo. Se necessário pressione IMPR outra vez para estabelecer o modo desejado:
   - IMPR: COM ADAPTADOR AC
   - IMPR: SEM ADAPTADOR AC
3. Pressione EXIT.

Para operações longas de impressão será mais rápido imprimir utilizando o adaptador CA e modo correspondente de velocidade de impressão. Quando a impressora for operada somente com baterias, assegure-se de alterar o modo para IMPR: SEM ADAPTADOR AC de modo que a calculadora não transmita dados muito rapidamente.

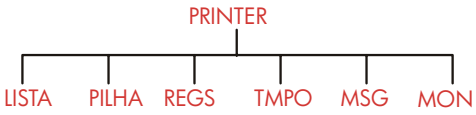
Impressão em Espaço Duplo

Pressione ▬ MODES ESPA para ligar ou desligar o espaço duplo na impressão. Depois pressione EXIT.

Imprimindo o Visor (PRT)

Para imprimir o conteúdo da linha de cálculo, pressione PRT. São impressos números, expressões, equações únicas do Solver e mensagens. Os menus não podem ser impressos.

Para Imprimir Outras Informações (▬ PRINTER)



O menu PRINTER permite imprimir a maior parte das informações armazenadas, incluindo conteúdo das variáveis, listas, compromissos, pilha histórica, registradores e data e hora correntes. Também é possível transmitir mensagens descritivas para rotular a saída. (Para imprimir planos de amortização, veja à página 80, a seção "Imprimindo uma Tabela de Amortização").

Você poderá acessar o menu PRINTER a partir de qualquer menu, pressionando ▬ PRINTER . Esta tabela sumariza as atividades de impressão.

Tabela 13-1. Os Rótulos do Menu PRINTER

Rótulo de Menu	Descrição
LISTA	Imprime dados armazenados ou calculados no menu corrente. Veja "Imprimindo Variáveis e Listas," abaixo.
PILHA	Imprime o conteúdo da pilha histórica.
REGS	Imprime o conteúdo dos registradores 0 até 9.
TEMP	Imprime a data e a hora correntes.
MSG	Apresenta o menu ALFA para teclar mensagens com até 22 caracteres de extensão. Veja a página 183.
MON	Muda entre os Modos de Monitoração ligada e desligada. Veja a seção "Monitoração da Impressão", à página 183.

Após completar todas estas funções, com exceção de MON automaticamente voltam a apresentar o menu anterior.

Imprimindo Variáveis, Listas e Compromissos (LISTA)

Você pode imprimir conjuntos específicos de informações armazenadas nos menus, pressionando ▬ PRINTER LISTA enquanto os rótulos de menu correspondentes estão no visor.

Imprimindo Valores Armazenados nas Variáveis. Você pode imprimir uma lista com os valores de todas as variáveis cujos rótulos de menu são apresentados no visor. Por exemplo, se a calculadora está no menu FIN VDT, apresenta os rótulos N I%PR VP PGTO VF OUTRO.

Pressionando PRINTER LISTA a impressora imprime algo assim:

```
N=              360,00
I%PR=            12,50
VP=          65.000,00
PGTO=          -693,00
VF=              8,00
PG/P=           12,00
MODO FIM
```

Imprimindo Listas de Números. Para imprimir o conteúdo de uma lista FLCX ou ESTAT em particular, ela deve ser a lista corrente. Pressionando PRINTER LISTA enquanto a lista corrente for uma lista ESTAT chamada VENDAS, a impressora produzirá uma saída rotulada como esta a seguir:

```
NOME: VENDAS

ITEM#            VALOR

1=           1.400,00
2=             920,00
3=           1.100,00
4=           2.265,00
TOTAL=       5.685,00
```

Imprimindo Equações do Solver. Para imprimir uma ou todas as equações do Solver, apresente o menu SOLVE (pressione SOLVE).

- Para imprimir apenas a equação corrente, pressione PRT.
- Para imprimir a lista completa de equações, pressione PRINTER LISTA.

Imprimindo Compromissos. Para imprimir todos os compromissos armazenados, apresente no visor o menu AGEN (pressione AGEN e depois pressione PRINTER LISTA. Desta maneira, para cada compromisso é produzida uma listagem como esta:

```
1: QUA 07/23/03 10:00A
TEL PARA SILVA
RPT=NENHUM
```

Menus Não Associados a Dados Armazenados. Lembre-se de que muitos rótulos de menu não representam dados, mas sim atividades, tais como FIN , COM , ELIM e DEF . Eles não contêm informações a serem impressas. Ao pressionar PRINTER LISTA., se nada houver para ser impresso, a calculadora emite um sinal audível.

Imprimindo Mensagens Descritivas (MSG)

É possível incluir mensagens descritivas no material impresso com a utilização de MSG . Por exemplo, suponha que você deseje imprimir um número que representa o balanço do mês de setembro. Você poderia iniciar a impressão com o rótulo "BALANÇO SETEMBRO".

1. Pressione PRINTER e depois MSG . Isso traz o menu ALFA para o visor.
2. Tecle (e edite) o rótulo da mensagem.
3. Pressione INPUT para imprimir o rótulo ou mensagem.

Agora, imprima o número (se ele estiver na linha de cálculo apenas pressione PRT).

Monitoração da Impressão (MON)

A monitoração da impressão produz um registro de todas as teclas que você pressionou e dos resultados calculados. Quando o modo de monitoração está desligado, utilize PRT e PRINTER para imprimir o que deseja. Quando o

modo de monitoração está ligado, a calculadora utiliza mais energia e opera mais devagar.

Para ligar ou desligar o modo de monitoração:

1. Pressione [PRINTER].
2. Pressione MON para mudar de modo. Uma mensagem o informa se a monitoração está ligada ou desligada. Se necessário, pressione novamente MON para apresentar a mensagem desejada.
3. Pressione [EXIT].

Exemplo: Monitorando um Cálculo Aritmético. Crie um registro impresso da seqüência de teclas que você usará para efetuar o cálculo a seguir, e armazene o resultado na variável PGTO do menu VDT.

$$^{1}/_{12} \times 4{,}800 + 125$$

Pressione [PRINTER] MON para estabelecer MODO IMPR: MONIT LIG. Se a mensagem for MODO IMPR: MONIT DES, pressione MON novamente.

Teclas:	Registro Impresso:	
[EXIT]		EXIT
FIN		FIN
VDT		VDT
12 [1/x]	12,00	1/X
	0,08	***
✓[×]		×
✓4800 [+]	4.800,00	+
✓125 [=]	125,00	=
	525,00	***
PGTO		PGTO
[PRINTER]		PRINTER
MON		MONIT
[EXIT]		

Como Interromper a Impressora

Pressionando-se uma tecla da calculadora durante uma operação de impressão, interrompe-se a transmissão mas não se interrompe imediatamente a impressão.

Para interromper imediatamente a impressão, desligue a calculadora.

14

Exemplos Adicionais

Empréstimos

Juro Anual Simples

Veja o apêndice F para as seqüências de teclas RPN deste exemplo.

Exemplo: Juro Simples com Taxa Anual. Você emprestou a um amigo que queria começar um novo negócio $450 por 60 dias, cobrando juro anual simples de 7% (calculado na base de 365 dias). Quanto de juro ele estará lhe devendo em 60 dias e qual o montante total da dívida?

$$\text{O juro é: (7\% of \$450)} \times \frac{\text{60 dias}}{\text{365 dias}}$$

✓ Teclas:	Visor:	Descrição:
450 [×] 7 [%]	450,00 ×0,07	Juro anual.
[×] 60 [÷] 365 [+]	5,18+	Juro real do período de 60 dias.
450 [=]	455,18	Adiciona o principal para calcular a dívida total

Uma Equação do Solver para Juro Anual Simples:

```
DIVD=EMPR+EMPR × I%÷100 × DIAS÷365
```

DIVD = total devido ao final do período de empréstimo.
EMPR= o montante original (capital) emprestado.
I% = juro anual como uma percentagem.
DIAS = número de dias do empréstimo.
Para maiores informações sobre a entrada de equações do Solver, veja "Resolvendo Suas Próprias Equações," à página 28.

Se você conhece as datas de vencimento em lugar do número de dias, utilize esta equação com base no calendário real (365 dias):

```
DIVD=EMPR+EMPR×I%÷100×DIAS(DATA1:DATA2:1)÷365
```

ou utilize esta para um calendário de 360 dias:

```
DVID=EMPR+EMPR×I%÷100×DIAS(DATA1:DATA2:3)÷360
```

DATA1 = data de início do empréstimo.
DATA2 = data de vencimento do empréstimo.

Rendimento de uma Hipoteca com Desconto (ou Prêmio)

O rendimento anual de uma hipoteca comprada com desconto ou prêmio pode ser calculado a partir dos seguintes dados: montante original da hipoteca (VP), taxa de juro (I%PR), pagamento periódico (PGTO), montante do pagamento de liquidações (se houver) (VF) e o preço pago pela hipoteca (novo VP).

Lembre-se da convenção de sinal dos fluxos de caixa: dinheiro pago é negativo, dinheiro recebido é positivo.

Exemplo: Hipoteca Descontada. Um investidor deseja comprar uma hipoteca de $100.000 emitida para 20 anos com um juro de 9%. Desde que a hipoteca foi emitida já foram efetuados 42 pagamentos mensais. O empréstimo deve ser liquidado (quitação) ao final do quinto ano. Qual é o rendimento se o preço de compra da hipoteca é de $79.000?

1. Já que não é fornecido o montante do pagamento (PGTO), você deverá calculá-lo primeiro. Para fazê-lo, suponha que o período de amortização da hipoteca original é de 20 ano, sem liquidação antecipada (portanto N = 20 × 12, FV = 0, PV =–100.000, e I%PR = 9).
2. Já que o valor da liquidação antecipada não é mencionado, você deverá calculá-lo em seguida. Use PGTO do passo 1, mas altere N para 5 anos (N = 5 × 12).
3. Finalmente, entre os valores correntes para N (menos o número de pagamentos já passados, ou 5 × 12–42) e de VP (preço de compra proposto, $79.000); então calcule I%PR para o rendimento anual.

Passo 1: Calcule PGTO. Assegure-se que VF = 0.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO CLR DATA		Seleciona o menu; estabelece 12 pagamentos por ano e o modo Fim.
EXIT	12 PG/P MODO FIM	
20 N	N=240,00	Calcula e armazena o número total de pagamentos para um empréstimo de 20 anos com pagamentos mensais.
9 I%PR 100000 +/-		Armazena a taxa de juros e o montante do empréstimo original. (Dinheiro pago é negativo.)
VP	VP=-100.000,00	
0 VF	VF=0,00	Estabelece VF como zero.
PGTO	PGTO=899,73	Calcula o pagamento mensal recebido.

Passo 2: Entre o novo valor para N em vista da liquidação em 5 anos, depois calcule VF, o montante da liquidação.

Teclas:	Visor:	Descrição:
5 N	N=60,00	Armazena o número de pagamentos para 5 anos.
VF	VF=88.707,05	Calcula o valor da liquidação para 5 anos.

Passo 3: Entre os valores reais e correntes para N e VP; então encontre o novo I%PR para a hipoteca descontada com liquidação antecipada.

Teclas:	Visor:	Descrição:
RCL N ✓ − 42 N	N=18,00	Armazena o número de pagamentos restantes em um empréstimo de 5 anos.
79000 +/− VP	VP=-79.000	Armazena o preço proposto descontado do preço de compra (novo valor presente).
I%PR	I%PR=20,72	Calcula a percentagem de rendimento anual.

Taxa de Percentagem Anual para um Empréstimo com Pagamento de Comissões

Veja o apêndice para as seqüências de teclas RPN dos próximos dois exemplos.

A taxa de percentagem anual, TPA, incorpora comissões que geralmente são cobradas quando uma hipoteca é emitida,o que efetivamente eleva a taxa de juros. O montante real recebido (o VP) pelo tomador do dinheiro é reduzido, enquanto o pagamento periódico permanece o mesmo. A TPA pode ser calculada a partir dos seguintes dados: duração da hipoteca (N períodos), taxa de juro anual (I%PR), montante da hipoteca (VP novo) e a base de cálculo das comissões (Como o pagamento de comissões é calculado).

Lembre-se da conversão de sinal para os fluxos de caixa: dinheiro pago é negativo, dinheiro recebido é positivo.

Exemplo: TPA para um Empréstimo com Pagamento de Comissões. Suponha que haja taxação em dois pontos pela emissão de uma hipoteca. (Um ponto é igual a 1% do montante da hipoteca). Se o montante da hipoteca for $60.000 por um período de 30 anos e a taxa de juros for 11½% anual com pagamentos mensais, que TPA estará sendo cobrada?

1. Já que o montante de pagamento (PGTO) não é dado, calcule-o em primeiro lugar. Utilize o montante da hipoteca dado (VP = $60.000) e a taxa de juro (I%PR = $11\,^{1}/_{2}\%$).

2. Para encontrar a TPA (a nova I%PR), utilize o PGTO calculado no passo 1 e ajuste o montante da hipoteca para que reflita os pontos pagos (VP = $60.000 – 2%). Todos os demais valores permanecem os mesmos (o período é 30 anos; não existe valor futuro).

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO		Se necessário, estabelece 12 períodos de pagamentos por ano e o modo Fim.
CLR DATA		
EXIT	12 P/P MODO FIM	
30 N	N=360,00	Calcula e armazena o número de pagamentos.
11,5 I%PR		Armazena a taxa de juro e o
60000 VP	VP=60.000,00	total do empréstimo.
0 VF	VF=0,00	Não existe pagamento de liquidação, logo o valor futuro é zero.
PGTO	PGTO=-594,17	Pagamento mensal.
RCL VP		Armazena o montante real de
✓ – 2 %		dinheiro recebido pelo tomador
VP	VP=58.800,00	em VP.
I%PR	I%PR=11,76	Calcula TPA.

Exemplo: Empréstimo do Ponto de Vista Financeiro. Suponha que um empréstimo de $1.000.000, por 10 anos, com um juro de12% anual tem uma comissão inicial de 3 pontos. Qual é o rendimento para o financiador? Suponha que se realizem pagamentos mensais do juro. (Antes calcular o rendimento, você deverá calcular o pagamento mensal PGTO = (empréstimo x 12%) ÷ 12 meses). Ao calcular o I%PR, o VF (liquidação) é o montante total do empréstimo, ou seja, $1.000.000, enquanto VP é o montante do empréstimo menos os pontos correspondentes às comissões.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO		Se necessário, estabelece 12 pagamentos por ano e o modo Fim.
CLR DATA EXIT	12 PG/P MODO FIM	
10 N	N=120,00	Armazena o número total de pagamentos.
✓1000000 ×		Calcula o juro anual sobre $1.000.000 ...
✓12 % ÷	120.000,00÷	
12 PGTO	PGTO=10.000,00	...e calcula e armazena o pagamento mensal.
1000000 VF	VF=1.000.000,00	Armazena o montante do empréstimo total como pagamento da liquidação.
✓− 3 % = +/− VP	VP=−970.000,00	Calcula e depois armazena o montante emprestado (total - pontos).
I%PR	I%PR=12,53	Calcula a TPA – o rendimento para o financiador.

Empréstimo com um Primeiro Período Irregular (Parcial)

O menu VDT se refere às transações financeiras em que os períodos de pagamento têm a mesma extensão. Entretanto, existem situações nas quais o primeiro período de pagamento não é igual aos períodos restantes. O primeiro período, nesses casos, recebe às vezes o nome de primeiro período irregular ou parcial.

A equação do Solver calcula N, I%, VP, PGTO ou VF para transações em que existe um primeiro período irregular, utilizando juro simples para o período

irregular. A fórmula é válida de 0 a 59 dias da data de efetivação do empréstimo até o primeiro pagamento, e se baseia em meses de 30 dias.*

Uma Equação do Solver para Cálculos de Período Irregular:

```
IRR:VP×(I%÷100×FP(DIAS÷30)+1)=-IF(DIAS<30:
(1+I%÷100)×PGTO:PGTO)×USPV(I%:N)-VF×SPPV(I%:N)
```

(Para escrever o caractere <, pressione WXYZ OUTRO < .)

VP = montante do empréstimo.
I% = taxa de juro periódica.
DIAS = número real de dias até que se efetue o primeiro pagamento.
PGTO = pagamento periódico.
N = número total de períodos de pagamento.
VF = pagamento final de liquidação. O pagamento ocorre no final do último (enésimo) período e adiciona-se a qualquer pagamento periódico.

Os exemplos a seguir, supõem que você tenha entrado no Solver a equação chamada IRR, dada acima. Para maiores informações sobre como entrar suas próprias equações, veja "Resolvendo suas Próprias Equações", á página 28.

Exemplo: Empréstimo com um Primeiro Período Irregular. Um empréstimo de $4.500 por 36 meses tem uma taxa anual de juro de 15%. Se o primeiro pagamento foi feito em 46 dias, qual é o montante de pagamento mensal?

Selecione a equação IRR no Solver.

Teclas:	Visor:	Descrição:
CALC		Cria menu.
36 N	N=36,00	36 períodos de pagamento.
4500 VP	VP=4.500,00	Armazena o montante do empréstimo.
✓15 ÷ 12 I%	I%=1,25	Armazena a taxa de juro mensal periódica.

* Você não precisa especificar modo Fim ou modo Início. Se o número de dias até o primeiro pagamento for menor que 30, o modo Início é adotado. Se o número de dias até o primeiro pagamento estiver entre 30 e 59, inclusive, é adotado o modo Fim.

46 DIAS	DIAS=46,00	Armazena o número de dias até o primeiro pagamento.
0 VF	VF=0,00	Não há pagamento final.
PGTO	PGTO=-157,03	Calcula o pagamento.

Exemplo: Empréstimo com um Primeiro Período Irregular e Pagamento Final. Um empréstimo de $10.000 tem 24 pagamentos mensais de $400, mais um pagamento de $3.000 ao fim do vigésimo quarto mês. Se os pagamentos começam em 8 dias, que taxa de juro anual está sendo cobrada?

Selecione a equação IRR.

Teclas:	Visor:	Descrição:
CALC		Cria o menu.
10000 VP	VP=10.000,00	Armazena os valores
24 N	N=24,00	conhecidos.
400 +/- PGTO	PGTO=-400,00	
3000 +/-		
VF 8 DIAS	VF= -3.000,00	
	DIAS=8,00	
I%	I%=1,64	Calcula a taxa de juro mensal periódica.
✓ × 12 =	19,67	Taxa de juro anual.

Hipoteca Canadense

Na hipoteca Canadense os períodos de composição e de pagamento não são os mesmos. O juro é composto semestralmente, enquanto os pagamentos são feitos mensalmente. Para utilizar o menu VDT na hp 17bII+, você precisará primeiro calcular um fator de hipoteca canadense que será armazenado como I%PR.

1. Estabeleça o modo Fim e armazene 12 P/YR.
2. Armazene 0 PGTO, 6 N e 200 VP.
3. Adicione 200 à taxa de juro anual, torne o número negativo e armazene em VF VF.
4. Pressione I%PR para calcular o fator de hipoteca canadense.

5. Continue o problema fornecendo os demais valores da hipoteca e resolvendo para a incógnita. Não altere o I%PR do passo 4.

Exemplo: Hipoteca Canadense. Qual é o pagamento mensal necessário para amortizar completamente uma hipoteca canadense no valor de $30.000, por um prazo de 30 anos, se a taxa de juro é de 12%?

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO ▼ CLR DATA EXIT	12 PG/P MODO FIM	Apresenta o menu VDT; estabelece 12 pagamentos por ano com modo FIM.
0 PGTO	PGTO=0,00	
6 N	N=6,00	
200 VP	VP=200,00	
✓ + 12 = +/- VF	VF=-212,00	
I%PR	I%PR=11,71	Calcula I%PR para o fator de hipoteca canadense.
30 ▼ N	N=360,00	Armazena os demais valores.
30000 VP	VP=30.000,00	
0 VF	VF=0,00	
PGTO	PGTO=-301,92	Pagamento mensal.

Uma Equação do Solver para Hipoteca Canadense:

```
CAN: VP=-PGTO×USPV(((1+I%PR÷200)^(1÷6)-1)×100:N)
     -VF×SPPV(((1+I%PR÷200)^(1÷6)-1)×100:N)
```

(Para obter o operador ^ pressione ▼ y^x.)

VP = montante do empréstimo ou valor presente.
PGTO = montante do pagamento mensal.
I%PR = taxa de juro anual (canadense) como percentagem.
N = número total de períodos de pagamentos durante a vigência do empréstimo.
VF = saldo restante, ou valor futuro.

Para maiores informações sobre a maneira de entrar equações do Solver, veja, à página 28, a seção "Resolvendo suas próprias Equações".

Pagamentos Antecipados (Leasing)

Ocasionalmente, os pagamentos são feitos antecipadamente, como no caso de leasing. Os acordos de leasing, algumas vezes, exigem pagamentos extras a serem feitos quando a transação é encerrada. Um valor residual (valor de salvamento) pode também existir ao final do prazo normal.

A equação a seguir calcula o pagamento mensal e o rendimento anual quando um ou mais pagamentos são feitos antecipadamente. Pode ser modificado para acomodar períodos não mensais, alterando-se o número 12 para o número apropriado de períodos de pagamentos por ano.

Lembre-se da convenção de sinal para os fluxos de caixa: dinheiro pago é negativo, dinheiro recebido é positivo.

Uma Equação do Solver para Pagamentos Antecipados:

```
ANTC: PGTO=(-VP-VF×(SPPV(I%PR÷12:N)))÷
      (USPV(I%PR÷12:N-#ANTC)+#ANTC)
```

(Para obter o caractere # , pressione WXYZ OUTRO)

PGTO = montante do pagamento mensal.
VP = valor do equipamento.
VF = valor residual.
I%PR = taxa de juro anual como percentagem.
N = número total de pagamentos.
#ANTC = número de pagamentos antecipados.

O exemplo seguinte supõe que você tenha entrado com a equação ANTC acima no Solver. Para maiores informações sobre a maneira de entrar no Solver, veja, à página 28, a seção "Resolvendo suas próprias Equações".

Exemplo: Leasing com Pagamentos Antecipados. Você faz o leasing de um equipamento avaliado em $750 por um período de 12 meses. Supõe-se que o equipamento não tenha valor residual ao final do arrendamento. Você concorda em efetuar três pagamentos no fechamento do contrato. Qual é o montante do pagamento mensal se a taxa de juro anual é de 10%?

Selecione a equação ANTC no Solver.

Teclas:	Visor:	Descrição:
CALC		Cria o menu.
750 VP		Armazena os valores
12 N		conhecidos.
0 VF		
3 %ANT		
10 I%PR	I%PR=10,00	
PGTO	PGTO=-64,45	Calcula o pagamento.

Poupança

Valor de um Fundo com Retiradas Regulares

Exemplo: Um Fundo com retiradas Regulares. Qual será o saldo depois de 1, 10 e 20 anos, de um fundo inicial de $750.000, com retiradas de $20.000 no começo de cada trimestre e que rende 10% de juro anual composto mensalmente?

1. Dado que os períodos de composição e os períodos de retirada não coincidem, primeiramente você deverá converter a taxa de juro nominal em uma taxa relacionada com os períodos de retirada. Você poderá fazê-lo utilizando o menu CNVI, conforme explicado na seção "Períodos de Composição Diferentes dos Períodos de Pagamento", à página 86.
2. O resto do cálculo é um problema típico de VDT. Lembre-se de que dinheiro depositado é considerado dinheiro pago, e portanto negativo; dinheiro retirado é considerado recebido e portanto positivo.

Passo 1: Encontre a taxa de juro nominal ajustada.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN CNVI PER	COMPOND P VEZES/PR	Apresenta o menu de conversão de taxa de juro periódica.
12 P	P=12,00	Armazena o número de períodos de composição.
10 %NOM	%NOM=10,00	Armazena a taxa de juro nominal.
%EFF	%EFE=10,47	Calcula a taxa de juro efetiva.
4 P	P=4,00	Armazena o número de períodos de retirada.
%NOM	%NOM=10,08	Calcula a taxa de juro nominal ajustada.

Passo 2: Calcule os valores futuros.

Teclas:	Visor:	Descrição:
EXIT EXIT VDT		Muda para o menu VDT.
◀	10,00	Apaga a mensagem e mostra o valor %NOM ainda na linha de cálculo.
STO I%PR	I%PR=10,08	Armazena a taxa de juro nominal ajustada em I%PR.
OUTRO 4 PG/P INIC EXIT	4 PG/P MODO INIC	Estabelece 4 pagamentos (retiradas) por ano e o modo Início.
750000 +/− VP	VP=−750,000,00	Armazena o valor presente (inicial) do fundo.

20000 PGTO	PGTO=20,000,00	Armazena o montante das retiradas.
4 N	N=4,00	Armazena o número de retiradas em 1 ano.
VF	VF=743,364,31	Valor do fundo no final de 1 ano.
40 N	N=40,00	Armazena o número de retiradas no período de 10 anos.
VF	VF=641,824,41	Calcula o valor do fundo no final do décimo ano.
20 ⬓ N	N=80,00	Armazena o número de retiradas no período de 20 anos.
VF	VF=348,988,60	Calcula o valor do fundo no final do vigésimo ano.

Depósitos Necessários para os Estudos de um Filho

Veja apêndice F para as seqüências de teclas RPN deste exemplo

Suponha que você deseje começar uma poupança agora para preparar-se para uma série de despesas futuras. Um exemplo disto é a poupança de dinheiro para os estudos de seus filhos. Para determinar quanto você necessita poupar em cada período, você deve saber quando necessitará do dinheiro, quanto necessitará e a que taxa de juro pode investir seus depósitos.

Utilize uma lista FLCX para calcular a série uniforme líquida (SUL) de retiradas futuras:

1. Armazene zero para todos os fluxos de caixa, com exceção das retiradas. Para estas, armazene os montantes que precisará retirar (dado tratar-se de dinheiro recebido, estes fluxos de caixa serão positivos).
2. Armazene a taxa de juro periódica em I% e calcule a SUL. O valor da SUL equivalerá ao montante do depósito mensal que será necessário efetuar.

Também é possível calcular o valor presente equivalente de todos os depósitos mensais combinados, calculando o valor presente líquido, VPL.

Exemplo: Poupança para Pagamento de Estudos. Sua filha irá para a universidade dentro de 12 anos e você inicia um fundo com essa finalidade. Ela precisará de $15.000 no início de cada ano, durante quatro anos. O fundo recebe um juro de 9% anual, composto mensalmente, e você planeja efetuar depósitos mensais, começando no final do mês em curso. Quanto você deverá depositar cada mês para poder custear as despesas com a universidade de sua filha?

O diagrama de fluxo de caixa ficará assim:

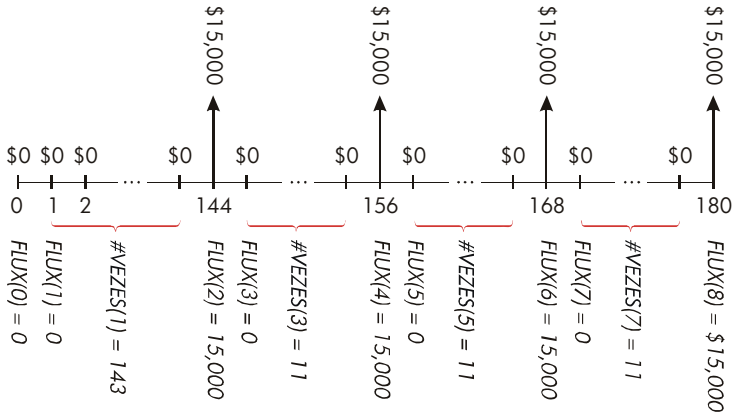


Figura 14-1. Fluxo de Retiradas

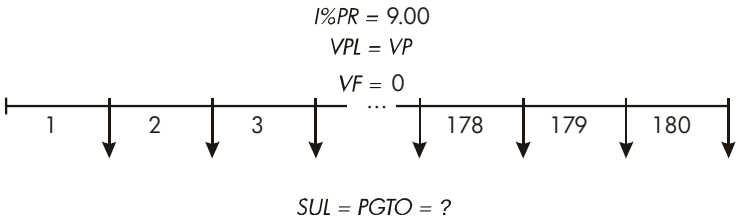


Figura 14-2. Fluxo de Depósitos

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		Apresenta a lista corrente de fluxo de caixa e as teclas do menu FLCX.
CLR DATA SIM ou DBTER #NOV	FLUX(0)=?	Apaga a lista corrente ou obtém uma nova.

Passo 1: Estabelece uma lista FLCX.

0 INPUT	FLUX(1)=?	Estabelece o fluxo de caixa inicial, FLUX(0), em zero.
0 INPUT	#VEZES(1)=1	Armazena zero em FLUX(1) e solicita o número de vezes que este ocorre.
✓ 12 × 12 − 1 INPUT	FLUX(2)=?	Armazena 143 (para 11 anos, 11 meses) em #VEZES(1) PARA FLUX(1).
15000 INPUT	#VEZES(2)=1	Armazena o montante da primeira retirada ao final do 12° ano.
INPUT	FLUX(3)=?	
0 INPUT	#VEZES(3)=1	Armazena os fluxos de caixa de zero...
11 INPUT	FLUX(4)=?	...para os próximos 11 meses.
15000 INPUT INPUT	FLUX(5)=?	Armazena a segunda retirada, correspondente ao segundo ano.
0 INPUT 11 INPUT	FLUX(6)=?	Armazena fluxos de caixa de zero para os próximos 11 meses.
15000 INPUT INPUT	FLUX(7)=?	Armazena a terceira retirada, correspondente ao terceiro ano.
0 INPUT 11 INPUT	FLUX(8)=?	Armazena fluxos de caixa de zero para os próximos 11 meses.

15000 INPUT		Armazena a quarta retirada,
INPUT	FLUX(9)=?	correspondente ao quarto ano.
EXIT CALC	VPL, SUL, VFL DAR I%	Ao terminar a entrada dos fluxos de caixa; obtém o menu CALC.

Passo 2: Calcule a SUL para o depósito mensal. Depois calcule o valor presente líquido.

Teclas:	Visor:	Descrição:
✓9 ÷ 12		Calcule a taxa de juro periódica
I%	I%=0,75	(mensal) e a armazene em I%.
SUL	SUL=182,30	Montante de depósitos mensais necessários para enfrentar as retiradas previstas.
VPL	VPL=17.973,48	Calcula o valor presente líquido dos depósitos mensais, que é o mesmo que o VPL das quatro retiradas futuras.

Valor de uma Conta Não Tributada

Veja o apêndice F para as seqüências de teclas RPN deste exemplo.

Você pode utilizar o menu VDT para calcular o valor futuro de uma conta livre de impostos ou de impostos diferidos, como no caso de certas contas de aposentadoria permitidas sob as leis de alguns países. Lembre-se de que para cálculos com fluxo de caixa, dinheiro pago é negativo e dinheiro recebido é positivo. (A lei tributária corrente e suas rendas correntes determinarão se apenas o juro, ou também o capital, está livre de impostos, e por quanto tempo. Você poderá encontrar a solução para ambos os casos).

N = número de pagamentos até a aposentadoria.
I%PR = taxa de dividendo anual.
VP = valor presente da conta de aposentadoria.
PGTO = montante de seus depósitos. (Deve ser constante durante a vigência da conta).
VF = valor futuro da conta de aposentadoria.

O poder aquisitivo do valor futuro citado depende do índice de inflação e da duração da conta.

Exemplo: Conta Livre de Impostos. Considere a abertura de uma conta individual de aposentadoria com uma taxa de dividendo de 8,175%. 1) Se você investir $2.000 no início de cada ano, durante 35 anos, quanto você terá no momento de aposentar-se? 2) Quanto terá depositado na conta? 3) quanto de juro a conta terá produzido? 4) Se a taxa de impostos após sua aposentadoria for de 15%, qual será o valor futuro da conta após o pagamento dos impostos? Suponha que apenas os juros estarão sujeitos aos impostos. (Suponha que o capital já tenha sido tributado antes do depósito). 5) Qual será o poder aquisitivo daquele montante, considerando o valor atual do dinheiro, e admitindo um índice de inflação anual de 8%?

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO		Estabelece 1 pagamento por ano e modo Início.
1 P/YR		
INIC EXIT	1 P/YR MODO INIC	
35 N	N=35,00	Armazena o número de períodos de pagamento até a aposentadoria (1 × 35).
8,175 I%YR	I%YR=8,18	Armazena a taxa de dividendo.
0 PV	PV=0,00	Valor presente da conta (antes do primeiro pagamento).
2000 +/- PGTO	PGTO=-2.000,00	Pagamento anual (depósito).
FV	FV=387.640,45	Calcula o montante existente na conta no momento da aposentadoria.
RCL PGTO		Calcula o montante total depositado na conta no momento da aposentadoria.
✓ × RCL		
✓ N =	-70.000,00	
✓ + RCL		Calcula o juro que a conta renderá.
✓ FV =	317.640,45	

✓ × 15 % =	47.646,07	Impostos para juro de 15%.
✓ +/− + RCL ✓ VF =	339.994,39	Subtrai os impostos do VF total para calcular o VF após o pagamento dos impostos.
VF	VF=339.994,39	Armazena em VF o valor futuro depois dos impostos.
8 I%PR 0 PGTO VP	VP=-22.995,36	Calcula o poder aquisitivo presente do valor VF mencionado acima, com um índice de inflação de 8%.

Valor de uma Conta de Aposentadoria Tributada

Veja apêndice F para as seqüências de teclas RPN deste exemplo.

Este problema utiliza o menu VDT para calcular o valor futuro de uma conta de aposentadoria sujeita a impostos, que recebe depósitos regulares e anuais, a partir de hoje (modo Início). O imposto anual sobre o juro se paga com os fundos da conta. (Suponha que os depósitos já foram tributados).

N = número de anos até a aposentadoria.
I%PR = taxa de juro anual subtraída pela taxa de impostos: taxa de juro × (1–taxa de impostos).
VP = montante corrente da conta de aposentadoria.
PGTO = montante do pagamento anual.
VF = valor futuro da conta de aposentadoria.

Exemplo: Conta de Aposentadoria Tributada. Se você investir $3.000 a cada ano, durante 35 anos, com dividendos sujeitos ao pagamento de impostos como uma renda comum, quanto você terá na conta ao aposentar-se? Suponha uma taxa de dividendo anual de 8,175% e a taxa de impostos de 28%, e que os pagamentos começam no dia de hoje. Qual será, em valores monetários de hoje, o poder aquisitivo de tal montante, admitindo-se um índice de inflação de 8% ao ano?

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.

OUTRO 1 P/P INIC EXIT	1 P/P MODO INIC	Estabelece um pagamento por ano e o modo Inicio.
35 N	N=35,00	Armazena a quantidade de anos até a aposentadoria.
8,175 − 28 % I%PR	8,18−2,29 I%PR=5,89	Calcula e armazena a taxa de juros já diminuída pela taxa de imposto.
0 VP	VP=0,00	Armazena um valor presente zero.
3000 +/− PGTO	PGTO=−3.000,00	Armazena o pagamento anual.
VF	VF=345.505,61	Calcula o valor futuro.
8 I%PR 0 PGTO VP	VP=−23.368,11	Calcula o poder aquisitivo atual do VP mencionado acima, com 8% de inflação.

Taxa Interna de Retorno Modificada

Quando ocorre mais de uma mudança de sinal (de positivo para negativo ou negativo para positivo) em uma série de fluxos de caixa, existe potencial para mais de uma TIR%. Por exemplo, a seqüência de fluxos de caixa no exemplo a seguir tem três mudanças de sinal e portanto até três taxas internas de retorno possíveis. (Este exemplo em particular tem três respostas positivas reais: 1,86; 14,35 e 29,02% ao mês).

O procedimento da Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM) é uma alternativa que você pode utilizar quando seus fluxos de caixa apresentam mudanças múltiplas de sinal. O procedimento elimina o problema da troca de sinais empregando taxas de reinvestimento e de empréstimo especificadas por você. Os fluxos de caixa negativos são descontados de acordo com uma taxa segura que reflete o retorno de um investimento em uma conta líquida. Geralmente, a cifra utilizada pertence a uma garantia a curto prazo ou à taxa de caderneta de poupança. Fluxos de caixa positivos são reinvestidos a uma taxa de reinvestimento que reflita o retorno de um investimento de risco comparável. Pode-se utilizar uma taxa de retorno média correspondente a investimentos recentes no mercado.

1. No menu FLCX, calcule o valor presente dos fluxos de caixa negativos (VPL) utilizando a taxa segura e armazene o resultado no registrador 0. Entre zero para qualquer fluxo de caixa positivo.
2. Calcule o valor futuro dos fluxos de caixa positivos (VFL) utilizando a taxa de reinvestimento e armazene o resultado no registrado 1. Entre zero para qualquer fluxo de caixa negativo.
3. No menu VDT, armazene o número total de períodos em N, o resultado VPL em VP e o resultado VFL em VF.
4. Pressione I%PR para calcular a taxa de juro periódica. Esta constitui a taxa interna de retorno modificada, TIRM.

Exemplo: TIR Modificada. Um investidor conta com a oportunidade de realizar um investimento com os seguintes fluxos de caixa:

Grupo (Fluxo nº)	Nº de meses (#VEZES)	Fluxo de Caixa,$
0	1	–180.000
1	5	100.000
2	5	–100.000
3	9	0
4	1	200.000

Calcule a TIRM utilizando uma taxa segura de 8% e uma taxa de reinvestimento (risco) de 13%.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		Aumenta a lista corrente de fluxo de caixa.
CLR DATA SIM ou OBTER *NOV	FLUX(0)=?	Apaga a lista corrente ou obtém uma nova.
180000 +/− INPUT	FLUX(1)=?	Armazena o fluxo de caixa inicial, FLUX(0).

0 INPUT	#VEZES(1)=1	Armazena o FLUX(1) como zero, já que o montante do fluxo é positivo.
5 INPUT	FLUX(2)=?	Armazena 5 para #VEZES(1).
100000 +/- INPUT	#VEZES(2)=1	Armazena o FLUX(2).
5 INPUT	FLUX(3)=?	Armazena FLUX(2) 5 vezes. Você pode ignorar FLUX(3) e FLUX(4) porque ambos são iguais a zero nesta parte do cálculo.
EXIT CALC	VPL, SUL, VFL DAR I%	
✓ 8 ÷ 12 I%	I%=0,67	Armazena a taxa de juro mensal segura.
VPL	VPL=-654.136,81	Calcula o VPL de fluxos de caixa negativos.
STO 0	VPL=-654.136,81	Armazena VPL no registrador 0.
EXIT	FLUX(3)=?	Retorna ao menu FLCX.
CLR DATA SIM	FLUX(0)=?	Apaga a lista.
0 INPUT	FLUX(1)=?	Armazena zero como FLUX(0). (Ignora fluxos negativos; armazena fluxos positivos).
100000 INPUT		Armazena FLUX(1) 5 vezes.
5 INPUT	FLUX(2)=?	
0 INPUT		Armazena zero para FLUX(2) 5 vezes.
5 INPUT	FLUX(3)=?	
0 INPUT		Armazena zero para FLUX(3), 9 vezes.
9 INPUT	FLUX(4)=?	
200000 INPUT		Armazena FLUX(4) 1 vez.
INPUT	FLUX(5)=?	
EXIT CALC	VPL, SUL, VFL DARI%	

✓13 ÷ 12		Armazena a taxa de reinvestimento mensal.
I%	I%=1,08	
VFL	VFL=800.582,75	Calcula o VFL dos fluxos de caixa positivos.
STO 1	VFL=800.582,75	Armazena VFL no registrador 1.
MAIN FIN VDT OUTRO		Muda para o menu VDT; estabelece 12 períodos por ano, com modo Fim, se necessário.
CLR DATA EXIT	12 P/P MODO FIM	
20 N	N=20,00	Armazena o número total de períodos de investimento.
RCL 0 VP	VP=-654.136,81	Recupera o valor presente dos fluxos de caixa negativos e os armazena em VP.
RCL 1 VF	VF=800.582,75	Recupera o valor futuro dos fluxos de caixa positivos e os armazena em VF.
0 PGTO	PGTO=0,00	Armazena zero em PGTO (não existem pagamentos).
I%PR	I%PR=12,18	Calcula o TIRM anual.

Preço de uma Apólice de Seguro

O preço de uma apólice de seguro, à exceção de seguro de vida com prazo pré-estabelecido, raramente é evidente à primeira vista. O preço deveria incluir não somente os pagamentos dos prêmios, mas também os juros que o valor em dinheiro poderia ter rendido ou a porção de poupança da apólice.

A equação a seguir calcula o preço por $1.000 de proteção para uma apólice de um ano e a taxa de juro recebida na porção de poupança da apólice.

Para calcular o preço, suponha algum valor para a taxa de juro – por exemplo, a taxa de juro que você poderia receber após desconto dos impostos, em uma aplicação financeira com prazo de um ano. Similarmente, para calcular os juros suponha um preço de $1.000 de proteção por ano para seguro

alternativo; por exemplo, uma apólice de seguro de baixo custo de um ano do tipo renovável.

Mesmo apólices complexas, tais como planos de depósito-mínimo, podem ser analisadas com esse procedimento. Use os valores da apólice, na desistência, como os valores de investimento e retirada e os valores reais (após os impostos para os pagamentos (prêmios) e dividendos).

Uma Equação do Solver para uma Apólice de Seguro:

```
SEG=((PREM+UVAL)×(1+I%÷100)-VAL-DIV)÷
          (.001×(FACE-VAL))
```

SEG = preço por $1.000 de proteção em um ano de apólice.
PREM = montante anual do prêmio.
LVAL = valor da apólice ao fim do último ano.
I% = taxa de retorno, como percentagem, sobre uma conta de poupança.
VAL = valor da apólice ao final do ano corrente.
DIV = valor monetário do dividendo por um ano.
FACE = valor da face da apólice por um ano.

O exemplo a seguir supõe que você entrou com a equação acima no Solver. Para maiores informações sobre a maneira de entrar equações no Solver, veja a seção "Resolvendo suas Próprias Equações", à página 28.

Exemplo: Apólice de Seguro. Você está avaliando sua apólice de seguro no valor de $50.000. O prêmio de $1.010 é devido no início do ano e o dividendo de $165 é recebido ao final do ano da apólice.
O valor da apólice em dinheiro é $3.302 no início do ano e crescerá para $4.104 ao final do ano. Você pode receber 6% em uma conta de poupança. Qual o preço por $1.000 de proteção por ano?

Selecione a equação correta no Solver.

Teclas:		Visor:	Descrição:
CALC			Cria o menu.
1010	PREM	PREM=1,010.00	Armazena o prêmio anual.
3302	UVAL	UVAL=3,302.00	Armazena o valor da apólice ao final do ultimo ano.

6	I%	I%=6,00	Armazena a taxa de juro que você poderia obter em outra aplicação.
4104	VAL	VAL=4.104,00	Armazena o valor da apólice ao final deste ano.
OUTRO			Armazena o dividendo anual
165	DIV	DIV=165,00	
50000	FACE	FACE=50.000,00	Armazena o valor da face da apólice.
OUTRO	SEG	SEG=6,57	Seu custo de proteção é de $6,57 por $1.000 de valor de face (proteção).

A proteção no seguro poderia ser adquirida por $3 por $1.000 de valor de face. Calcule a taxa de retorno sobre sua poupança.

Teclas:		Visor:	Descrição:
3	SEG	SEG=3,00	Armazena o preço do seguro alternativo.
	I%	I%=2,20	Calcula a taxa de retorno.

Referência: Joseph M. Belth, Life Insurance - A Consumer's Handbook, Indiana University Press, 1973, p. 234.

Bonds

Exemplo: Rendimento no Vencimento e Rendimento na Recompra. Em de 16 de março de 2003 você considera a compra de um bond de $1.000 que foi emitido em 1° de janeiro de 2001. Este bond tem um cupom semianual de 10,5% utilizando um calendário 30/360 e vence em 1° de janeiro de 2031. O bond é resgatável em 1° de janeiro de 2006 por $1.100. Atualmente o bond está à venda por $1.151.74. Determine o rendimento no vencimento e o rendimento na recompra deste bond.

Primeiramente, calcule o rendimento para o vencimento:

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN BOND		Apresenta o menu BOND.
TIPO 360 SEMI EXIT	30/360 SEMIANUAL	Estabelece bond sobre o calendário 30/360.
CLR DATA	30/360 SEMIANUAL	Apaga as variáveis; define RECP em 100.
3.162003 CMP	COMPRA= 03/16/2003 DOM	Armazena a data de hoje como a data de compra.
1.012031 VENC	VENCIM=01/01/2031 QUA	Armazena a data de vencimento.
10.5 %CNT	CONTRATO%=10,50	Armazena a taxa correspondente ao cupom.
OUTRO 115.174 PREÇ	PREÇO=115,17	Armazena o preço. Apresenta apenas duas casas decimais, mas armazena todas as três.
%MRC	%MERCADO=9,00	Calcula o rendimento devido no vencimento.

Em segundo lugar, calcule o rendimento na recompra:

Teclas:	Visor:	Descrição:
OUTRO	%MERCADO=9,00	Retorna ao primeiro menu BOND.
1.012006 VENC	VENCIM=01/01/2006 DOM	Altera a data de vencimento pela data da recompra.
110 RECP	RECP=110,00	Armazena o valor de recompra.
OUTRO %MRC	%MERCADO=7,63	Calcula o rendimento na recompra.

Títulos Descontados

Um título é um contrato escrito para pagar-se ao comprador do título uma soma em dinheiro, mais juros. Títulos não têm cupons periódicos, uma vez que todo juro é pago no seu vencimento. Um título descontado é um título que é comprado abaixo do seu valor de face. As seguintes equações encontram o preço ou o rendimento de um título descontado. A base de calendário é real/360.

Equações do Solver para Títulos Descontados: Para encontrar o preço quando é dada a taxa de desconto:

```
TIT:PREÇO=VR-(DESC×VR×DDAYS(PGTO:VENCIM:1)÷36000)
```

Para encontrar o rendimento dado o preço (ou para encontrar o preço dado o rendimento):

```
TIT:RENDIM=(VR-PREÇO)÷PREÇO×36000÷
        DDAYS(PGTO:VENC:1)
```

PREÇO = o preço de compra por $100 de valor de face.
RENDM = rendimento anual como uma percentagem.
VR = valor de recompra por $100.
DESC = taxa de desconto como uma percentagem.
PGTO = data de pagamento (compra), no formato de data corrente.
VENC = data de vencimento, no formato de data corrente.

O exemplo a seguir supõe que você tenha entrado com as equações TIT no Solver. Para maiores informações sobre como entrar equações no Solver, veja a seção "Resolvendo suas Próprias Equações", á página 28.

Exemplo: Preço e Rendimento de um Título Descontado. Qual é o preço e o rendimento de um título do Tesouro Nacional com as seguintes características: data de compra (pagamento) 14 de outubro de 2003; data de vencimento 17 de março de 2004; taxa de desconto 8,7%? (Considere o formato dia/mês/ano).

Selecione a equação TIT:PREÇO no Solver.

Teclas:	Visor:	Descrição:
CALC		Cria o menu.
14.102003 PGTO	PGTO=14.10	Armazena os valores conhecidos.
17.32004 VENC		
8,7 DESC	VENC=17.3	
100 VR	DESC=8.70	
	VR=100.00	
PREÇ	PREÇO=96.25	Calcula o preço.
EXIT ▼ CALC	TIT:RENDIM=	Apresenta a equação TIT:RENDM e
	(VR-PREÇO)…	depois seu menu.
REND	RENDIM=9.04	Calcula o rendimento.

Estatística

Média Móvel

Médias móveis são freqüentemente utilizadas para prever tendências de dados ao longo do tempo. Em cálculos de médias móveis, calcula-se a mediá de um número de pontos específicos. Cada vez que se adquire um ponto novo, o valor mais antigo é descartado. Assim, utiliza-se sempre o mesmo número de pontos em cada cálculo.

Uma Equação do Solver para Médias Móveis:

MEDMOV=Σ(I:MAX(1:ULTM-N+1):ULTM:1:ITEM(*nome*:I))÷
MIN(N:ULTM)

N = número de valores utilizados na média em cada cálculo.
ULTM = número de entrada do valor mais recente a ser incorporado à média.

nome =nome da lista ESTAT de cujos dados se encontrará a média móvel. Ao criar e nomear uma lista ESTAT, assegure-se de que seu nome coincide com o nome que aparece na equação do Solver.

O exemplo seguinte supõe que você entrou a equação MEDMOV no Solver, empregando VOL para o nome da lista ESTAT. Para maiores informações sobre como entrar equações no Solver, veja a seção "Resolvendo suas Próprias Equações," à página 28.

Exemplo: Uma Média Móvel na Fabricação. Calcule a media móvel de três meses para um número de unidades fabricadas durante a primeira metade do ano. Os valores de fabricação foram:

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
4400	5360	2900	3670	4040	3200

Teclas:	Visor:	Descrição:
ESTAT		Apresenta o menu ESTAT e a lista corrente.
CLR DATA SIM ou OBTER *NOV	ITEM(1)=?	Apaga a lista corrente ou obtém uma nova.
4400 INPUT		Entra os dados.
5360 INPUT		
2900 INPUT		
3670 INPUT		
4040 INPUT		
3200 INPUT	ITEM(7)=? TOTAL=23.570,00	
EXIT NOME		Dá o nome VOL à lista.
VOL INPUT	ITEM(7)=?	
EXIT SOLVE (usar ▼ e ▲ caso necessário)		Apresenta a equação MED-MOV. Assegure-se de que o nome é VOL.
CALC		Apresenta o menu.
3 N	N=3,00	Armazena o número de pontos.
3 ULTM MEDM	MEDMOV=4.220,00	Calcula a média para os meses 1, 2, e 3.

4 ULTM MEDM	MEDMOV=3.976,67	Calcula a média para os meses 2, 3, e 4.
5 ULTM MEDM	MEDMOV=3.536,67	Calcula a média para os meses 3, 4, e 5.
6 ULTM MEDM	MEDMOV=3.636,67	Calcula a média para os meses 4, 5, e 6.

Estatística do Qui-Quadrado (χ^2)

A estatística de Qui-Quadrado é uma medida de quão bom foi o ajuste entre os dados e uma distribuição considerada.* É utilizada para testar se um conjunto de freqüências observadas difere suficientemente de um conjunto de freqüências esperadas, para rejeitar-se a hipótese sob a qual as freqüências esperadas foram obtidas.

Em outras palavras, testa se as discrepâncias entre as freqüências observadas (O_i) e as freqüências esperadas (E_i) são significativas ou pode atribuir-se o desvio ao acaso. A equação é:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Se existir concordância entre as freqüências observadas e as freqüências esperadas, χ^2 será pequeno; se a concordância for pouca, χ^2 será grande.

Equações do Solver para Cálculos de χ^2 :

Se o valor esperado é uma constante:

```
QUI=Σ(I:1:SIZES(nome1):1:(ITEM(nome1:I)
                -ESP)^2÷ESP)
```

Se os valores esperados variarem:

```
QUI2=Σ(I:1:SIZES(nome1:1:(ITEM(nome1:I)
    -ITEM(nome2:I))^2÷ITEM(nome2:I))
```

(Para entrar o caractere Σ , pressione WXYZ OUTRO MAIS Σ .)

---

* Pode admitir-se que a estatística é distribuída de acordo com Qui-Quadrado com $n-1$ graus de liberdade, se n ou alguns dos valores de E_i são grandes.

QUI2 = valor final de χ^2 dos dados.
nome1 = nome da lista ESTAT que contém os valores observados.
nome2 = nome da lista ESTAT que contém os valores esperados.
ESP = valor esperado, quando se trata de uma constante.

Ao criar e nomear lista(s) ESTAT, assegure-se de que o(s) nome(s) coincida(m) com *nome1* (e *nome2*, se aplicável) na equação do Solver.

Para resolver a equação, pressione QUI2 uma ou duas vezes (até ver no visor a mensagem CALCULANDO…).

O exemplo seguinte supõe que você entrou na equação QUI no Solver,utilizando OBS para *nome1*. Para maiores informações sobre como entrar equações no Solver, veja a seção "Resolvendo suas Próprias Equações," à página 28.

Exemplo: Jogadas Esperadas de um Dado. Para determinar se um dado suspeito está viciado ou não, você joga o dado 120 vezes e observa os seguintes resultados. (A freqüência esperada é a mesma para cada número, 120 ÷ 6, ou 20.)

Número	1	2	3	4	5	6
Freq. Observada	25	17	15	23	24	16

Teclas:	**Visor:**	**Descrição:**
ESTAT		Apresenta o menu ESTAT e a lista corrente.
CLR DATA SIM		Apaga a lista corrente ou obtém uma nova.
ou		
DBTER *NOV	ITEM(1)=?	
25 INPUT		Entra valores observados.
17 INPUT		
15 INPUT		
23 INPUT		
24 INPUT		
16 INPUT		
	ITEM(7)=?	
	TOTAL=120,00	

EXIT NOME		Dá o nome OBS à lista.
OBS INPUT	ITEM(7)=?	
EXIT SOLVE		Apresenta a equação QUI.
(usar ▼ e ▲		Assegure-se de que *nome1*
caso necessário)		é OBS.
CALC		Apresenta o menu.
20 ESP	ESP=20,00	Armazena o valor esperado.
QUI	QUI=5,00	Calcula χ^2.

O número de graus de liberdade é (n–1)=5. Consulte tabelas estatísticas para encontrar χ^2 correspondente a um grau de significância de 0,05 com 5 graus de liberdade. A tabela mostra que t $\chi^2_{0,05,5}$=11,07. Uma vez que o valor computado (5,00) é menor que 11,07, você pode concluir que, até um grau de significância de 0,05 (probabilidade de 95%), o dado não está viciado.

A

Atendimento ao Usuário, Baterias, Memória e Assistência Técnica

Obtendo Ajuda na Operação da Calculadora

A Hewlett-Packard está consciente de que seus clientes merecem o melhor suporte, compatível com a qualidade das calculadoras HP. Você pode obter respostas sobre o uso da calculadora através de nosso Serviço de Atendimento ao Cliente.

Sugerimos que você leia "Respostas a Perguntas Freqüentes" abaixo, antes de entrar em contato conosco. A experiência nos mostrou que muitos de nossos clientes têm perguntas semelhantes sobre os nossos produtos. Se você não achar uma resposta à sua pergunta, entre em contato conosco.

Respostas a Perguntas Freqüentes

P: Não tenho certeza se a calculadora não está funcionando bem ou se estou fazendo algo errado. Como posso saber se a calculadora está funcionando corretamente?
R: Consulte a página 226. Nela está escrito o autoteste.

P: As teclas de operações aritméticas não estão funcionando como eu esperava. Eu pressiono 12 [+] 3 [=] e obtenho 3,00.
R: Você deve estar trabalhando no modo errado. Pressione [MODES] ALG para estabelecer modo Algébrico.

P: Meus números contêm virgulas no lugar dos pontos. Como posso restabelecer os pontos?
R: Pressione DSP . .

P: Como posso alterar o número de casas decimais que a calculadora está apresentando no visor?
R: Este procedimento é descrito em "Casas Decimais" à página 33.

P: Como posso apagar toda a memória ou apenas parte dela?
R: CLR apaga a linha de cálculo. ▬ CLR DATA apaga as listas de dados ou as variáveis acessíveis a partir do menu corrente. Como apagar todo o conteúdo da memória é descrito em "Apagando a Memória Contínua" à página 223.

P: Por que estou obtendo a resposta errada ao usar o menu VDT?
R: Certifique-se de estar entrando valores para todas as cinco variáveis VDT, mesmo que um desses valores seja zero (como um VF para um empréstimo sem pagamento antecipado de liquidação). Apagando as variáveis antes de iniciar (▬ CLR DATA) você executa a mesma função. Verifique o modo de pagamento apropriado (hipotecas e empréstimos são cálculos típicos do modo Fim) e especifique o número de pagamentos por ano (P/YR). Verifique também se todos os valores de dinheiro pago são negativos (convenção de sinal para fluxo de caixa).

P: Posso acessar as funções do menu VDT estando no Solver?
R: Não, mas você pode executar as mesmas funções copiando as fórmulas financeiras adequadas para o Solver. As fórmulas são dadas a partir da página 164.

P: Posso acessar os dados armazenados em minhas listas FLCX e ESTAT estando no Solver?
R: Sim. Veja "Acessando as listas FLCX e ESTAT a partir do Solver," à página 172.

P: Como posso indicar uma multiplicação em uma equação teclada no Solver?
R: Use a tecla de multiplicação (×). Você não pode usar a letra X do menu ALFA.

P: O que significa um "E" que aparece em alguns números (por exemplo, 2,51E–13)?
R: Potência de dez (por exemplo, $2{,}51 \times 10^{-13}$). Consulte "Notação Científica" à página 47.

P: A calculadora apresenta no visor a mensagem `MEMORIA INSUFICIENTE`. O que devo fazer?
R: Consulte "Gerenciando a Memória da Calculadora" à página 222 para obter instruções de como retomar a memória para seu uso.

P: A calculadora está operando lentamente e o anúncio está piscando. Por quê?
R: A calculadora está monitorando a impressão. Pressione PRINTER `MON` EXIT para desligar a monitoração.

P: Como posso alterar o sinal de um número em uma lista sem digitá-lo novamente?
R: Pressione RCL INPUT +/– INPUT .

P: O sinal audível não está funcionando.
R: Verifique o funcionamento do sinal pressionando MODES `SINA` . Também consulte a página 35.

P: As mensagens e os rótulos de menus não estão em português. Como posso obtê-los em português?
R: Os modelos hp 17bII+ vendidos em muitos países fora dos Estados Unidos possuem um menu para seleção do idioma para mensagens e rótulos. Para selecionar o idioma português, pressione MODES `INTL` `PORT` .

Alimentação e Baterias

A calculadora é alimentada por baterias de lítio tipo botão de 3 volts.
Ao trocar as baterias, use somente baterias novas tipo botão. As duas baterias devem ser trocadas ao mesmo tempo.
Não use baterias recarregáveis.

Indicação de Bateria Fraca

Quando o anúncio de bateria fraca ( ) aparecer, a calculadora poderá continuar em operação normal por várias horas. Se a calculadora for desligada, a Memória Contínua será preservada por aproximadamente duas semanas. Para conservar a carga das baterias, a impressão não funcionará quando o anúncio de bateria fraca estiver ligado. Uma operação de impressão poderá ser interrompida devido à proximidade do esgotamento da bateria. A calculadora pode detectar que a bateria está fraca demais para imprimir, antes que o anúncio de bateria fraca seja ativado.

Se você continuar a utilizar a calculadora depois que o anúncio de bateria fraca é ligado, a energia pode, eventualmente, cair a um nível no qual a calculadora interrompe a alimentação do visor e do teclado. A calculadora exige então baterias novas antes que possa ser ligada novamente. Quando você liga a calculadora após novas baterias terem sido instaladas, a calculadora retorna à tela anterior se seus dados armazenados estiverem intactos. Se os dados foram perdidos, a calculadora exibe `SELECT LANGUAGE`. Por favor, consulte a página 18 para informações sobre a configuração de idioma. Após selecionar um idioma, o visor irá exibir `MEMORIA APAGADA.` Essa mensagem irá desaparecer da tela ao se pressionar qualquer tecla. Em qualquer caso, a hora do relógio pode estar incorreta.

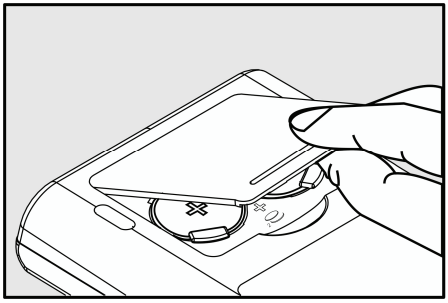
Instalando Baterias

Uma vez que as baterias foram removidas, você deverá repor as novas baterias em 30 segundos para evitar a perda da Memória Contínua.

Para instalar as baterias:

1. Tenha duas baterias novas CR2032 à mão. Segure as baterias pelas extremidades. Não toque nos contatos. Limpe cada bateria com um pano limpo e sem resíduos para remover a sujeira e o óleo.
2. Certifique-se de que a calculadora esteja desligada. **Não pressione** CLR **novamente até que todo o procedimento de troca das baterias seja completado. Uma troca de baterias com a calculadora ligada pode apagar o conteúdo da Memória Contínua.** Caso haja um compromisso estabelecido, garanta que esse não fique vencido enquanto o compartimento de baterias estiver vazio.

3. Vire a calculadora e abra o compartimento das baterias.



4. **Nunca retire as duas baterias usadas ao mesmo tempo, pois há o risco de perda de memória**. Remova uma bateria de cada vez. Coloque a nova bateria certificando-se que o sinal positivo (+) esteja voltado para fora.

Aviso

Não corte, perfure ou descarte as baterias no fogo. As baterias podem incendiar-se ou explodirem, liberando produtos químicos perigosos.

5. Remova e coloque a outra bateria conforme o passo 4. Certifique-se que o sinal positivo (+) de cada bateria esteja voltado para fora.

6. Recoloque a tampa do compartimento das baterias.

7. Pressione para fechar.

Ligue a calculadora novamente. Caso essa não funcione, ou você demorou muito tempo para trocar as baterias ou inadvertidamente ligou a calculadora enquanto o compartimento das baterias estava vazio. Remova as baterias novamente e pressione suavemente uma moeda contra os dois contatos na calculadora por alguns segundos. Recoloque as baterias e ligue a calculadora novamente. Você deverá ver a mensagem SELECT LANGUAGE.

Gerenciando a Memória da Calculadora

A calculadora possui aproximadamente 30.740 unidades de memória ("bytes") disponíveis para o usuário. (Essa memória é independente da memória do sistema que armazena todas as informações não apagáveis, com as quais a calculadora é construída).

A calculadora apresentará a mensagem `MEMÓRIA INSUFICIENTE` caso você tente uma operação que utilize mais memória que a disponível. Vendo tal mensagem:

1. Finalize qualquer cálculo que esteja na linha de cálculo (pressione [=] ou [CLR]). Isso liberará a memória que estiver sendo usada para armazenar cada um dos números e operadores.
2. para aumentar a memória disponível:
   Renomeie as listas ESTAT e FLCX com nomes mais curtos (veja a página 96) e apague todas as listas que você não utilizará mais (veja a página 97).

   - Diminua ou elimine qualquer mensagem com compromissos (veja a página 142).
   - Elimine variáveis e equações do Solver que você não utilizará mais (veja a página 160).

Reinicializando a Calculadora

Se a calculadora não responder às teclas ou comportar-se de maneira não usual, experimente reinicializá-la. Reinicializar a calculadora interrompe o cálculo corrente, apaga a linha de cálculo e apresenta o menu MAIN. Os dados armazenados permanecem intactos.

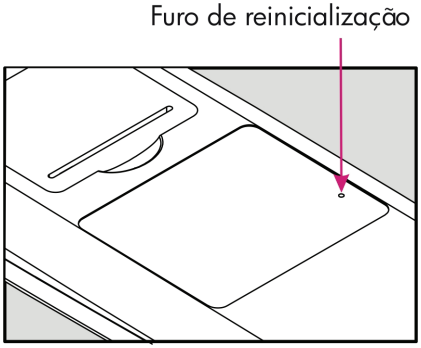
Para reinicializar a calculadora, mantenha a tecla [CLR] pressionada e pressione a terceira tecla de menu a partir da esquerda. Repita a operação se for necessário. A calculadora apresentará a mensagem `PRONTA·PARA·CONTINUAR` para confirmar que foi reinicializada.

A calculadora poderá reinicializar-se caso seja derrubada ou caso a alimentação seja interrompida.

Caso a calculadora não responda ao comando das teclas, use o seguinte procedimento, use um objeto pontiagudo fino para pressionar o furo de reinicialização, próximo ao compartimento das baterias.

Aviso

Nunca pressione o buraco de reajuste duas vezes dentro de 1 segundo, no caso de memória perdida.



Reinicializar a calculadora interrompe o cálculo corrente, apaga a linha de cálculo e apresenta o menu MAIN. Os dados armazenados permanecem intactos exceto as seguintes configurações: impressão com espaço duplo desligado, monitoramento da impressora desligado, impressora sem o adaptador CA e sinal sonoro ligado.

Apagando a Memória Contínua

Apagar a Memória Contínua é uma maneira de liberar uma grande quantidade de memória, de modo que você possa usar a memória para outros fins. Além disso, a calculadora está ajustada para algumas configurações "padrão".

- Apaga a linha de cálculo e a pilha histórica.
- Elimina todas as equações do Solver e seus valores, e apaga todas as outras variáveis nos menus.

- Apaga todas as listas FLCX e ESTAT e seus nomes.
- Apaga todos os compromissos.
- Retorna para Dólar EUA e Dólar Europeu e taxa é igual a 1.0000.
- Ajusta as seguintes condições:

  para o idioma inglês:

  Formato de data mês/dia/ano, relógio de 12 horas, 2 casas decimais, impressão com espaço duplo desligada, monitoramento da impressora desligado, impressora sem o adaptador CA e sinal sonoro ligado.

  Para outros idiomas:

  Formato de data: dia/mês/ano, relógio de 24 horas, 2 casas decimais, impressão com espaço duplo desligada, monitoramento da impressora desligado, impressora sem o adaptador CA e sinal sonoro ligado.
- Mantém o modo selecionado
  – ALG ou RPN.
  – Divisor decimal ponto (.) ou vírgula (,).

Apagar a Memória Contínua não afeta a data e a hora , ou a data e o idioma selecionado.

Para apagar a Memória Contínua pressione e mantenha pressionada a tecla [CLR], , a tecla mais à esquerda do menu e a tecla mais à direita do menu. (Pressione as três teclas simultaneamente). Quando as três teclas forem soltas, a calculadora mostrará a mensagem `MEMÓRIA APAGADA`.

A memória Contínua poderá ser inadvertidamente apagada caso a calculadora seja derrubada ou caso haja interrupção na alimentação.

Precisão do Relógio

O relógio é regulado por um cristal de quartzo com uma margem de erro de 1,5 minutos por mês em condições normais. A precisão do cristal de quartzo é afetada pela temperatura, choques físicos, umidade e envelhecimento. A temperatura ideal para obter a melhor precisão é de 25°C (77°F).

Limitações Ambientais

A fim de preservar a confiabilidade do produto, observe os seguintes limites:

- Temperatura de operação: 0° a 45°C (32° a 113°F).
- Temperatura quando guardada: –20° a 65°C (–4° a 149°F).
- Umidade relativa em operação ou quando guardada: no máximo 90% a uma temperatura de 40°C (104°F).

Determinando se a Calculadora Precisa de Reparos

Utilize os procedimentos a seguir para determinar se a calculadora precisa de reparos. Caso ela realmente precise, leia "Assistência Técnica" na página 229.

- **Se a calculadora não liga:**
  1. Experimente reinicializar a calculadora (veja a página 222).
  2. Se a calculadora não responde ao passo 1, substitua as baterias (veja a página 220). Caso você tenha substituído as baterias recentemente, veja a página 222.

  Se os passos anteriores não solucionarem o problema, a calculadora precisa de reparos.

- **Se a calculadora não responde a uma seqüência de teclas:**
  1. Experimente reinicializar a calculadora (veja a página 222).
  2. Se a calculadora continuar falhando, experimente apagar a Memória Contínua (veja a página 223). Esse procedimento apagará todas as informações armazenadas.

  Se os passos anteriores não restaurarem o funcionamento, a calculadora precisa de reparos.

- **Se a calculadora responde às teclas, porém você suspeita de funcionamento incorreto:**
  1. Execute o auto-teste descrito a seguir. Caso a calculadora falhe no auto-teste, ela precisa de reparo.

2. Se a calculadora passar no auto-teste é bem possível que você tenha cometido um erro operacional. Experimente reler partes do manual e consultar "Respostas a Perguntas Freqüentes" à página 217.
3. Entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente.

Confirmando o Bom Funcionamento da Calculadora: Auto-teste

Se o visor puder ser ligado, mas parecer que a calculadora não está operando adequadamente, você poderá realizar o auto-teste. O auto-teste será rodado indefinidamente, sendo repetido até que você o interrompa.

Para executar o auto-teste:

1. Ligue a calculadora.
2. Se você possuir a impressora infravermelho opcional, ligue-a. Algumas informações referentes ao auto-teste serão impressas durante o mesmo.
3. Se possível, retorne ao menu MAIN (pressione ▬ MAIN).
4. Para iniciar o auto-teste mantenha a tecla CLR pressionada e pressione a quinta tecla do menu a partir da esquerda. Uma vez que o auto-teste tenha iniciado, não pressione nenhuma tecla até estar pronto para interromper o teste.
5. Durante o teste, a calculadora emitirá sinais periodicamente e apresentará no visor vários símbolos e caracteres. Observe o aparecimento de uma das duas mensagens a seguir, antes que o teste se repita automaticamente:
   - Se a calculadora passar no auto-teste, apresentará a mensagem: `OK 17BII +.`
   - Se a calculadora apresentar a mensagem `FAIL` seguida de um número de cinco dígitos, a calculadora precisará de reparo.
6. Para interromper o auto-teste, mantenha a tecla CLR pressionada e pressione a terceira tecla do menu a partir da esquerda. A calculadora apresentará a mensagem: `PRONTA PARA CONTINUAR` . Se por engano, você pressionar qualquer outra tecla, o teste será interrompido e a calculadora apresentará a mensagem: `FAIL` Isso resulta do fato de você

ter pressionado uma tecla errada e não significa que a calculadora precisa de reparos.

7. Se a calculadora falhar no autoteste, repita os passos de 4 a 6 para verificar os resultados. Caso você não possua uma impressora, anote as mensagens apresentadas no visor no passo 5.

Garantia

Calculadora Financeira hp 17bII+ Prazo de Garantia: 12 meses

1. A HP garante a você, usuário final, que os produtos, acessórios e complementos HP estarão isentos de defeitos de material e de fabricação a partir da data de aquisição, pelo período acima especificado. Caso a HP seja informada de quaisquer defeitos durante o prazo de garantia, a HP irá providenciar, de acordo com seus critérios, o reparo ou a troca do produto que se mostrar defeituoso. Os produtos substituídos tanto poderão ser novos como em estado de novo.
2. A HP garante a você que o software HP não falhará na execução de suas instruções de programação a partir da data de aquisição, durante o prazo acima especificado, em decorrência de defeitos de material e de fabricação, caso tenha sido instalado e utilizado de forma adequada. Caso a HP receba a informação de quaisquer defeitos durante o prazo de garantia, a HP irá substituir o software que não está executando as instruções de programação em decorrência de quaisquer defeitos.
3. A HP não garante que a operação dos seus produtos seja ininterrupta ou isenta de erros. Caso a HP não tenha condições, considerando-se um prazo de tempo razoável, de reparar ou substituir qualquer produto, de acordo com as condições da garantia, você estará habilitado ao reembolso do valor do preço de aquisição, após o envio imediato do produto.
4. Os produtos HP podem conter peças remanufaturadas equivalentes a novas em termos de desempenho ou que tenham sido submetidas à utilização mínima.
5. A Garantia não se aplica a defeitos resultantes de (a) manutenção ou ajustes impróprios ou inadequados, (b) software, interfaces, peças ou suprimentos não fornecidos pela HP, (c) modificações não autorizadas ou uso impróprio, (d) operação fora das especificações ambientais editadas para esse produto, ou (e) condições impróprias ou de manutenção do local.
6. A HP NÃO POSSUI NENHUMA OUTRA GARANTIA OU CONDIÇÃO EXPRESSA, SEJA ELA ESCRITA OU VERBAL ALÉM DAQUELAS AUTORIZADAS PELAS LEIS LOCAIS. QUALQUER GARANTIA OU

CONDIÇÃO IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO, QUALIDADE OU ADEQUAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS EXPECTATIVAS A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA, ESTÁ LIMITADA À DURAÇÃO DA GARANTIA EXPRESSA ACIMA DESCRITA. Alguns países, estados ou províncias não permitem limitações quanto à duração de uma garantia implícita, assim sendo as limitações ou exclusões acima citadas podem não se aplicar ao seu caso. Esta garantia lhe concede direitos legais específicos, podendo você ainda possuir outros direitos que variam de país para país,estado para estado ou província para província.

7. DE ACORDO COM O DISPOSTO PELAS LEIS LOCAIS, OS DIREITOS CONTIDOS NESSA DECLARAÇÃO DE GARANTIA SÃO ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE SEUS. EXCETO SE INDICADO ACIMA, EM NENHUM MOMENTO A HP OU SEUS FORNECEDORES TERÃO QUALQUER RESPONSABILIDADE PELA PERDA DE DADOS OU POR QUALQUER TIPO DE DANO SEJA DIRETO, ESPECIAL, ACIDENTAL, CONSEQÜENCIAL (INCLUINDO PERDA DE LUCROS OU PERDA DE DADOS), SEJA ESTABELECIDO EM CONTRATO, AÇÕES LEGAIS, OU DE QUALQUER OUTRO TIPO. Alguns países, estados ou províncias não permitem a limitação ou exclusão de danos acidentais ou conseqüenciais, assim sendo as limitações ou exclusões acima citadas podem não se aplicar ao seu caso.

8. As únicas garantias dadas aos produtos e serviços HP são aquelas estabelecidas e declaradas na garantia expressa que acompanha estes produtos e serviços. Nada mencionado neste manual deve ser interpretado de modo a constituir-se em uma garantia adicional. A HP não deverá ser responsabilizada por erros ou omissões técnicas ou editoriais aqui contidas.

PARA TRANSAÇÕES ENVOLVENDO CONSUMIDORES NA AUSTRÁLIA E NOVA ZELÂNDIA: OS TERMOS DE GARANTIA CONTIDOS NESTA DECLARAÇÃO, SALVO SE PREVISTOS EM LEI, NÃO TÊM O PODER DE EXCLUIR, RESTRINGIR OU MODIFICAR, E COMPLEMENTAM OS DIREITOS OBRIGATÓRIOS DEFINIDOS EM LEI QUE SE APLICAM À VENDA DESTE PRODUTO AO CONSUMIDOR.

Suporte ao Cliente

AP

País:	Telefones:
Austrália	1300-551-664 ou 03-9841-5211
China	010-68002397
Hong Kong	2805-2563
Indonésia	+65 6100 6682
Japão	+852 2805-2563
Malásia	+65 6100 6682
Nova Zelândia	09-574-2700
Filipinas	+65 6100 6682
Singapura	6100 6682
Coréia do Sul	2-561-2700
Taiwan	+852 2805-2563
Tailândia	+65 6100 6682
Vietnã	+65 6100 6682

EMEA

País:	Telefones:
Áustria	01 360 277 1203
Bélgica	02 620 00 86
Bélgica	02 620 00 85
República Checa	296 335 612
Dinamarca	82 33 28 44
Finlândia	09 8171 0281
França	01 4993 9006
Alemanha	069 9530 7103
Grécia	210 969 6421
Holanda	020 654 5301
Irlanda	01 605 0356
Itália	02 754 19 782
Luxemburgo	2730 2146
Noruega	23500027
Portugal	021 318 0093
Rússia	495 228 3050
África do Sul	0800980410
Espanha	913753382
Suécia	08 5199 2065
Suíça	022 827 8780 (Francês)
Suíça	01 439 5358 (Alemão)

Suíça	022 567 5308 (Italiano)
Reino Unido	0207 458 0161

LA

País:	Telefones:
Anguila	1-800-711-2884
Anguila	1-800-711-2884
Argentina	0-800- 555-5000
Aruba	800-8000 ♦ 800-711-2884
Bahamas	1-800-711-2884
Barbados	1-800-711-2884
Bermuda	1-800-711-2884
Bolívia	800-100-193
Brasil	0-800-709-7751
Ilhas Virgens Britânicas	1-800-711-2884
Ilha Cayman	1-800-711-2884
Curaçao	001-800-872-2881 + 800-711-2884
Chile	800-360-999
Colômbia	01-8000-51-4746-8368 (01-8000-51- HP INVENT)
Costa Rica	0-800-011-0524
Dominica	1-800-711-2884
República Dominicana	1-800-711-2884
Equador	1-999-119 ♦ 800-711-2884 (Andinatel) 1-800-225-528 ♦ 800-711-2884 (Pacifitel)
El Salvador	800-6160
Antilhas Francesas	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Guiana Francesa	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Granada	1-800-711-2884
Guadalupe	0-800-990-011♦ 800-711-2884
Guatemala	1-800-999-5105
Guiana	159 ♦ 800-711-2884
Haiti	183 ♦ 800-711-2884
Honduras	800-0-123 ♦ 800-711-2884
Jamaica	1-800-711-2884
Martinica	0-800-990-011 ♦ 877-219-8671
México	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)
Montserrat	1-800-711-2884
Antilhas Holandesas	001-800-872-2881 ♦ 800-711-2884
Nicarágua	1-800-0164 ♦ 800-711-2884

Panamá	001-800-711-2884
Paraguai	(009) 800-541-0006
Peru	0-800-10111
Porto Rico	1-877 232 0589
St. Lúcia	1-800-478-4602
St Vicente	01-800-711-2884
St. Kitts & Nevis	1-800-711-2884
St. Marteen	1-800-711-2884
Suriname	156 ♦ 800-711-2884
Trinidad & Tobago	1-800-711-2884
Turks & Caicos	01-800-711-2884
Ilhas Virgens EUA	1-800-711-2884
Uruguai	0004-054-177
Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)

NA

País:	Telefones:
Canadá	800-HP-INVENT
USA	800-HP INVENT

Acesse http://www.hp.com para obter informações sobre os serviços e suporte técnico mais recentes.

Informação regulamentar

Aviso da Comissão Federal de Comunicações

Este equipamento foi testado e cumpre com os limites da Classe B de produto digital, em concordância com a Parte 15 das Regras FCC. Estes limites foram criados para disponibilizar uma protecção razoável contra as interferências nefastas em instalações residenciais. Este equipamento gera, utiliza e pode produzir energia de frequências rádio e, se não estiver instalado e utilizado de acordo com as instruções, poderá causar interferências perigosas na recepção rádio ou televisiva, bastando ligar/desligar o equipamento para saber, o utilizador deverá tentar corrigir as interferências através das seguintes medidas:

- Ajuste ou altere o lugar da antena receptora.
- Aumente a distância entre a câmara e o receptor.
- Ligue o equipamento a um circuito diferente daquele a que se encontra ligado.
- Consulte um técnico especializado em TV/Rádio para ajuda.

Modificações

A FCC exige que o utilizador seja notificado de quaisquer alterações ou modificações feitas a este dispositivo que não sejam expressamente aprovadas pela Compainha Hewlett-Packard poderá resultar na inutilização do equipamento pelo utilizador.

Declaração de Conformidade para Produtos Marcados com logo FCC. Somente para os Estados Unidos

Este equipamento cumpre com a Parte 15 das Regras FCC. Funcionamento está sujeito às duas seguintes condições: (1) este equipamento não pode causar interferência perigosa, e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que pode causar funcionamento indesejado.

Se você tiver questões sobre o produto que não estão relacionados a esta declaração, escreva para

Hewlett-Packard Company
P.O.Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, TX 77269-2000

Para maiores questões relacionadas a esta declaração FCC escreva para

Hewlett-Packard Company
P.O.Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, TX 77269-2000
ou telefone para HP no 281-514-3333

Para identificar seu produto, consulte a peça, séries, ou número do modelo localizado no produto.

Aviso Canadense

Este aparelho digital de Classe B está em conformidade com a Regulamentação Canadiana para Equipamentos Causadores de Interferências.

Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Aviso de Regulamento da União Européia

Este produto cumpre com as seguintes Directivas EU:

- Directiva para Baixa Voltagem 2006/95/EEC
- Directiva 2004/108/EEC

Cumprimento a estas directivas implica em conformidade aos padrões Europeus harmonizados aplicáveis (Normas Européias) que estão listadas na Declaração de Conformidade EU emitido por Hewlett-Packard para este produto ou família de produto.
Este cumprimento é indicado pela seguinte marcação de conformidade colocada sobre o produto:

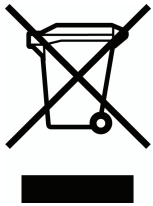
CE This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).	CE XXXX* ! This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products . *Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, Alemanha

Japanese Notice

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

Descarte de Lixo Elétrico na Comunidade Européia



Este símbolo encontrado no produto ou na embalagem indica que o produto não deve ser descartado no lixo doméstico comum. É responsabilidade do cliente descartar o material usado (lixo elétrico), encaminhando-o para um ponto de coleta para reciclagem. A coleta e a reciclagem seletivas desse tipo de lixo ajudarão a conservar as reservas naturais; sendo assim, a reciclagem será feita de uma forma segura, protegendo o ambiente e a saúde das pessoas. Para obter mais informações sobre locais que reciclam esse tipo de material, entre em contato com o escritório da HP em sua cidade, com o serviço de coleta de lixo ou com a loja em que o produto foi adquirido.

Declaração de Emissão Ruído

Na posição do operador em condições normais de operação (conforme ISO 7779): LpA < 70dB.

B

Mais Informações Sobre Cálculos

Cálculos de TIR%

A calculadora determina a TIR (Taxa Interna de Retorno) para um conjunto de fluxos de caixa, utilizando fórmulas matemáticas que "buscam" a resposta. O processo encontra uma solução estimando uma resposta e depois utiliza aquela estimativa para efetuar outro cálculo — na terminologia matemática isso é chamado de processo iterativo.

Na maioria dos casos a calculadora encontra a resposta desejada, pois em geral há apenas uma solução para o cálculo. Contudo, o cálculo da TIR% para certos conjuntos de fluxos de caixa é mais complexo. Pode haver mais de uma solução matemática para o problema, como não haver nenhuma. Nesses casos, a calculadora apresentará uma mensagem que o ajudará a interpretar o que está acontecendo.

Possíveis Resultados de Cálculos da TIR%

Esses são os possíveis resultados do cálculo de uma TIR% para a qual você não armazenou um valor inicial.

- **Caso 1:** A calculadora apresenta uma resposta positiva. Essa é a única resposta positiva. Contudo, podem existir uma ou mais respostas negativas.
- **Caso 2:** A calculadora encontra uma resposta negativa, mas há também uma resposta positiva (apenas uma). Ela apresenta:

  ```
  IRR%>0 EXISTE; P/OBTER
  DAR ESTIM; [STO] (IRR%)
  ```

  Para ver a resposta negativa pressione [←]. Para buscar a resposta positiva, você deverá entrar um valor inicial. (Consulte "Armazenando um Valor Inicial para TIR%"; abaixo). Poderá haver ainda outras respostas negativas.
- **Caso 3:** A calculadora apresenta uma resposta negativa e nenhuma mensagem. Essa é a única resposta.

- **Caso 4:** A calculadora apresenta a mensagem:

  VARIAS/SEM RESPOSTA; DAR ESTIM; [STO] (IRR%)

  O cálculo é muito complexo. Ele pode envolver mais de uma resposta positiva ou negativa ou ainda não ter solução. Para continuar o cálculo, você deverá armazenar um valor inicial.

- **Caso 5:** A calculadora apresenta a mensagem: SEM SOLUÇÃO

  Não há resposta. Essa situação pode ser resultado de um engano, como um erro de digitação nos fluxos de caixa. Um erro comum é atribuir o sinal errado para um fluxo de caixa. Para ser válida, uma série de fluxos de caixa deve possuir no mínimo um fluxo de caixa positivo.

Interrompendo e Reiniciando o Cálculo da TIR%

A busca de uma TIR% pode levar um tempo relativamente longo. Você pode interromper o cálculo a qualquer momento, pressionando qualquer tecla. A calculadora apresentará no visor a estimativa corrente da TIR%. Você pode retomar o cálculo da seguinte forma:

- Pressionando [STO] TIR% enquanto a estimativa corrente é apresentada no visor na linha de cálculo. Isso continua o cálculo a partir do ponto onde foi deixado.
- Armazenando um valor inicial para a TIR%, conforme discutido a seguir.

Armazenando um Valor Inicial para a TIR%

Para entrar um valor inicial, digite um valor razoável para a TIR% e depois pressione [STO] TIR%.
Você pode entrar um valor inicial para a TIR% em um dos seguintes momentos:

- Antes de iniciar o cálculo. Isso pode reduzir o tempo requerido para obter uma resposta.
- Depois que você tiver interrompido o cálculo.
- Depois que a calculadora tiver interrompido o cálculo devido a qualquer um

dos casos anteriores. Para os casos 3 e 5 nenhuma outra solução será encontrada.

Quando calcula a TIR% utilizando um valor inicial, a calculadora apresenta o valor estimativo corrente da TIR% e o valor calculado do VPL para cada iteração. O cálculo é interrompido quando a calculadora encontra uma resposta. Contudo, pode haver outras respostas positivas ou negativas ou mesmo nenhuma solução. Você pode continuar buscando outras soluções interrompendo o cálculo e entrando valores iniciais diferentes.

Uma maneira de obter-se um bom valor inicial para a TIR% é calcular o VPL para várias taxas de juros (I%). Uma vez que TIR% é a taxa de juro para a qual o VPL se iguala a zero, a melhor estimativa para a TIR% é a taxa de juro que rende o VPL mais próximo de zero.

Para encontrar uma boa estimativa da TIR%, digite um valor inicial para a TIR% e pressione I% Depois, pressione VPL para calcular o VPL para aquele valor. Repita o cálculo do VPL para vários valores de I%, e procure por tendências nos resultados. Escolha como valor inicial para a TIR% um valor de I% que produza um VPL próximo de zero.

Cálculos com o Solver

Como foi dito no capítulo 12, o Solver utiliza dois métodos para soluções: direto e iterativo (um indireto), dependendo da complexidade da equação. Para usar toda a capacidade calcular do Solver, faz-se necessário uma visão geral de como ele trabalha.

Soluções Diretas

Quando você inicia um cálculo (pressionando uma tecla do menu), o Solver a princípio tenta encontrar uma solução direta "isolando" a variável para a qual você está solucionando (a incógnita). O isolamento de uma variável envolve o rearranjo da equação de forma que a variável desconhecida se posicione à esquerda do sinal de igual da equação. Por exemplo, suponha que você entra a equação:

LUCRO = PREÇO–CUSTO

Caso você tenha armazenado valores para LUCRO E PREÇO, pressionando CUSTO fará com que internamente o Solver rearranje algebricamente a equação, de forma a solucionar para CUSTO (incógnita):

$$\text{CUSTO} = \text{PREÇO} - \text{LUCRO}$$

Respostas calculadas dessa forma são chamadas de soluções diretas.

Para certas equações, a incógnita pode ser isolada, mas uma resposta não pode ser calculada com os valores armazenados. A calculadora apresenta no visor a mensagem: SOLUÇÃO NÃO ENCONTRADA

Por exemplo, se você entrar a equação:

$$\text{ÁREA} = \text{L} \times \text{C}$$

E depois entrar os valores da ÁREA e de C, o Solver rearranjará a equação para:

$$\text{L} = \text{ÁREA} \div \text{C}$$

a fim de calcular L. Contudo, caso você entre o valor zero para C, o Solver não poderá encontrar uma resposta porque a divisão por zero não é permitida.

O Solver poderá isolar uma incógnita se a equação reunir as seguintes condições:

- A incógnita ocorrer apenas uma vez na equação.*
- As únicas funções nas quais a incógnita aparece são: ALOG, DATE, DDAYS (apenas com calendário real), EXP, EXPM1, IF (apenas nas cláusulas then e else), INV, LN, LNP1, LOG, S, SQ, e SQRT.
- Os únicos operadores envolvendo a incógnita são: +, –,x, ÷ , e ^ (potenciação). Caso você esteja resolvendo para variável elevada a uma potência positiva par, (por exemplo, A ^ 2=4), poderá haver mais de uma solução. Contudo, se o Solver puder isolar a variável, será encontrada

* Exceções: (1) As ocorrências da incógnita como o argumento da função S são ignoradas. (2) A incógnita pode parecer duas vezes dentro de uma função IF: uma vez na cláusula *then* e outra vez na cláusula *else*.

apenas uma das soluções, usando a raiz positiva. Por exemplo, o Solver rearranja A ^ 2 =4 para A= $\sqrt{4}$ e calcula +2 como resposta.*

- A incógnita não aparece como um expoente.

Soluções Iterativas

Se o Solver não conseguir isolar a incógnita, ele não poderá fornecer uma solução direta. Nesses casos o Solver buscará a solução de forma iterativa.†

Na sua busca iterativa pela solução, o Solver procura um valor que deixe o lado esquerdo da equação igual ao lado direito. Para fazê-lo, o Solver inicia com duas estimativas de resposta, as quais chamaremos de estimativa 1 e estimativa 2. Usando a estimativa 1, o Solver calcula valores para os lados ESQUERDO e DIREITO da equação e calcula ESQUERDO menos DIREITO (ESQUERDO - DIREITO). Depois o Solver faz os mesmos cálculos para a estimativa 2. Se nenhuma das estimativas produzir o valor zero para ESQUERDO - DIREITO, o Solver analisa os resultados e produz duas novas estimativas, que ele julgue serem mais próximas da solução. Repetindo esse procedimento várias vezes, o Solver estará se aproximando cada vez mais da resposta. Durante a busca, a calculadora apresenta as duas estimativas correntes e o sinal de (ESQUERDO - DIREITO) para cada estimativa, conforme mostrado.

Sinais de ESQUERDO – DIREITO para cada estimativa

---

* Uma equação pode ser reescrita para que o Solver possa encontrar a raiz negativa. Por exemplo: se *A* ^ 2=4 for reescrita como (–*A*) ^ 2=4, o Solver rearranjará a equação para *A*=–$\sqrt{4}$ e calculará –2 como solução.

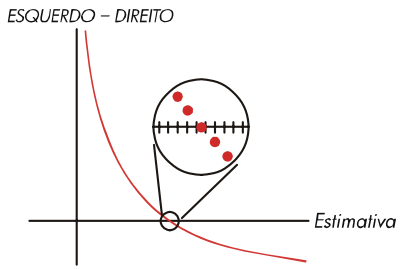
† A capacidade do Solver em encontrar uma solução iterativa muitas vezes poderá ser melhorada, bastando que a equação seja reescrita de forma que a incógnita não apareça como divisor. Por exemplo, o Solver poderá mais facilmente achar uma solução para A se a equação 1÷(*A* ^ 2–*A*)=*B* for reescrita como (*A* ^ 2–*A*) ×*B*=1

Uma vez que a calculadora não pode fazer cálculos com precisão infinita (a hp 17bII+ usa 12 dígitos em seus cálculos), algumas vezes o Solver não será capaz de encontrar uma estimativa onde ESQUERDO – DIREITO seja exatamente zero. Contudo, o Solver pode distinguir entre situações onde a estimativa corrente pode ser a solução e ainda situações onde não foi encontrada uma solução.

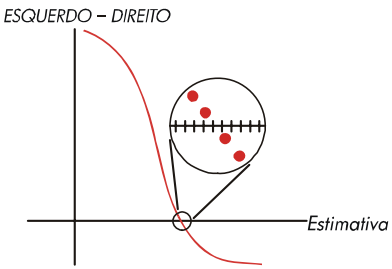
Algumas vezes a busca iterativa por uma solução pode levar vários minutos. (Você pode interromper a busca a qualquer momento pressionando qualquer tecla, exceto ▬ .) Existem quatro resultados possíveis:

- **Caso 1:** A calculadora apresenta no visor uma resposta. Muito provavelmente, essa será a solução correta para a incógnita. Há duas situações em que o Solver calcula uma resposta no caso 1:
  - **Caso 1a:** ESQUERDO – DIREITO é exatamente zero.

    Caso 1b: ESQUERDO – DIREITO não é zero para nenhuma das estimativas.Contudo, o Solver terá encontrado duas estimativas que são tão próximas que a calculadora não pode fornecer um número entre elas.(Números assim são chamados de vizinhos). Além disso, ESQUERDO – DIREITO é um valor positivo para uma das estimativas e um valor negativo para outra.



Case 1a:
ESQUERDO – DIREITO
é exatamente 0.



Case 1b:
ESQUERDO – DIREITO não é exatamente 0.
ESQUERDO e*DIREITO* estão próximas entre si.
As duas estimativas são " vizinhas".

Se você quiser saber se ESQUERDO – DIREITO é exatamente zero, pressione a tecla de menu para a incógnita. Se ESQUERDO – DIREITO não for igual a zero, a calculadora apresentará os valores do ESQUERDO e do DIREITO.

A equação pode ter mais de uma solução iterativa. Se a resposta não lhe parecer razoável, entre um ou dois valores iniciais e reinicie a busca.

- **Caso 2:** A calculadora apresenta valores do ESQUERDO e do DIREITO que são diferentes. Para ver o resultado da calculadora, pressione ◀ ou CLR. Se os valores do ESQUERDO e do DIREITO forem relativamente próximos, o resultado provavelmente será uma solução.

Caso contrário, provavelmente o resultado não será uma solução.

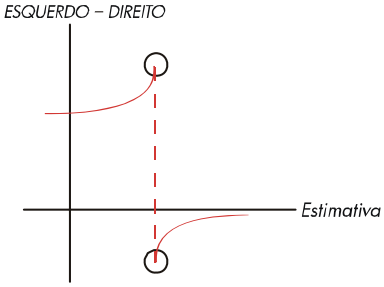
Caso o resultado não lhe pareça razoável, pode ser que a equação tenha mais de uma solução. Se desejar, entre um outro, ou mesmo dois valores iniciais e reinicie a busca.

Caso você queira obter informações adicionais sobre a resposta, pressione e mantenha pressionada a tecla de menu para a incógnita até que os números do visor não mais se alterem. Nesse ponto, o Solver estará apresentando as estimativas finais e os sinais de ESQUERDO – DIREITO para cada estimativa.

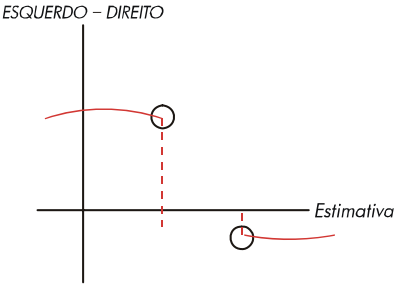
Essa informação pode ser útil:

- **Caso 2a:** Se os sinais de ESQUERDO – DIREITO forem opostos e as duas estimativas forem tão próximas quanto os 12 dígitos da calculadora permitam (vizinhas), o Solver terá encontrado duas estimativas que "cercam" uma solução ideal (para a qual ESQUERDO – DIREITO seja igual a zero). Caso ESQUERDO e DIREITO estejam relativamente próximos, a resposta provavelmente será a solução.
- **Caso 2b:** Se os sinais de ESQUERDO – DIREITO são opostos, porém as duas estimativas não são vizinhas, seja bastante criterioso quanto à aceitação da resposta como solução. Se ESQUERDO e DIREITO forem relativamente próximos, a resposta provavelmente será a solução.

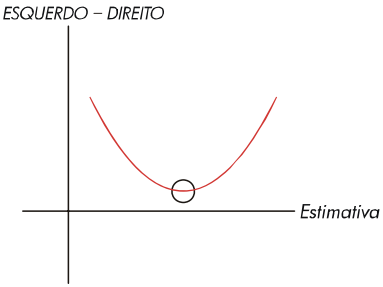
- **Caso 2c:** Se ESQUERDO – DIREITO para as duas estimativas tiverem o mesmo sinal, o Solver terá interrompido o processo iterativo, provavelmente por não ter encontrado estimativas que reduzissem a magnitude da diferença ESQUERDO – DIREITO. Seja bastante criterioso quanto à aceitação da resposta. Se os valores de ESQUERDO e DIREITO não forem relativamente próximos, você deverá rejeitar a resposta.



Caso 2a:
ESQUERDO – DIREITO têm sinais opostos. As duas estimativas são "vizinhas".



Caso 2b:
ESQUERDO – DIREITO têm sinais opostos. As duas estimativas estão distantes entre si.



Caso 2c:
ESQUERDO – DIREITO têm o mesmo sinal.

- **Caso 3:** A calculadora apresenta a mensagem:

  ESTIM RUIM:
  PRESSIONE [CLR] P/ VER

  O Solver não pode iniciar sua busca iterativa de uma solução usando as estimativas (valores iniciais) fornecidas. Você pode encontrar uma solução entrando com diferentes estimativas. Quanto mais próxima da solução for sua estimativa, maior será a probabilidade do Solver encontrar uma solução.
- **Caso 4:** A calculadora apresenta a mensagem: SOLUÇÃO NÃO ENCONTRADA

  O Solver não pode encontra uma solução. Verifique se você não cometeu erros ao entrar a equação. Também verifique o valor de cada variável conhecida. Se sua equação e as variáveis estiverem corretas, você deverá encontrar a solução fornecendo bons valores iniciais.

Equações Utilizadas pelos Menus Internos

Funções Atuariais

n=número de períodos de composição.
i%=taxa de juro periódica, expressa em percentagem.

Função Valor Presente de um Único Pagamento (VPUP)
(Valor presente de um único pagamento de $1,00 feito após n períodos).

$$VPUP\ (i\% : n) = \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n}$$

Função Valor Futuro de um Único Pagamento (VFUP)
(Valor futuro de um único pagamento de $1,00 após n períodos).

$$VFUP\ (i\% : n) = \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{n}$$

Função Valor Presente para Séries Uniformes (VPSU)
(Valor presente de uma prestação de $1,00 que ocorre n vezes).

$$VPSU\,(i\%:n) = \frac{1 - \left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{-n}}{\frac{i\%}{100}}$$

Função Valor Futuro para Séries Uniformes (VFSU)
(Valor futuro para um pagamento de $1,00 que ocorre n vezes.)

$$FVSU\,(i\%:n) = \frac{\left(1 + \frac{i\%}{100}\right)^{n} - 1}{\frac{i\%}{100}}$$

Cálculos Comerciais com Percentagens (COM)

$$\%VAR = \left(\frac{NOVA - ANT}{ANT}\right) \times 100$$

$$\%TOT = \left(\frac{PARCL}{TOT}\right) \times 100$$

$$MU\%C = \left(\frac{PREÇ - CUSTO}{CUSTO}\right) X\ 100$$

$$MU\%P = \left(\frac{PREÇ - CUSTO}{PREÇ}\right) X\ 100$$

Valor do Dinheiro no Tempo (VDT)

S = fator do modo de pagamento (0 para o modo Fim; 1 para o modo Início).

$$i\% = \frac{I\%PR}{PG/P}$$

$$0 = VP + \left(1 + \frac{i\% \times S}{100}\right) \times PGTO \times VPSU(i\%:n) + VF \times VPUP(i\%:n)$$

Amortização

∑JURO=juro acumulado
∑PRIN= principal acumulado
i=taxa de juro periódica
SALDO é inicialmente VP arredondado para o formato de apresentação do visor.
PGTO é inicialmente PGTO arredondado para o formato de apresentação do visor.

$$i = \frac{I\%PR}{PG/P \times 100}$$

Para cada pagamento amortizado:

JURO' = SALDO x i (SALDO' é arredondado de acordo com o formato do visor;

JURO' = 0 para o período 0 no modo Início)

JURO = JURO' *(com o sinal de PGTO)*

PRIN = PGTO + JURO'

$SALDO\ L_{novo} = SALDO_{ant} + PRIN$

$\sum JURO_{novo} = \sum JURO_{ant} + JURO$

$\sum PRIN_{novo} = \sum PRIN_{ant} + PRIN$

Conversões de Taxa de Juros

Composição periódica

$$\%EFF = \left[\left(1 + \frac{\%NOM}{100 \times P}\right)^{P} - 1\right] \times 100$$

Composição contínua

$$\%EFF = \left(e^{\frac{\%NOM}{100}} - 1\right) \times 100$$

Cálculos de Fluxo de Caixa

j = o número do grupo de fluxo de caixa.
CF_j = montante do fluxo de caixa do grupo j.
n_j = *#VEZES* que o fluxo de caixa ocorre para o grupo j.
k = número do grupo do ultimo grupo de fluxos de caixa.

$$N_j = \sum_{1 \le l < j} n_l = \text{número total de fluxos de caixa anterior ao grupo } j$$

$$VPL = CF_0 + \sum_{j=1}^{k} (CF_j \times VPSU(i\% : n_j) \times VPUP(i\% : N_j))$$

Quando VPL = 0, a solução para o i% será TIR%.

$$VFL = VPL \times VFUP(i\% : N) \text{ onde } N = \sum_{j=1}^{k} n_j$$

$$SUL = \frac{VPL}{VPSU(i\% : N)}$$

$$TOT = \sum_{j=0}^{k} (n_j \times CF_j)$$

Cálculos de Bond

Referência: Lynch, John J., Jr. e Jan H. Mayle, Standard Securities Calculation Methods, Securities Industry Association, New York, 1986.

A = dias acumulados. O número de dias do início do período do cupom até a data da compra.

E = número de dias no período do cupom contendo a data de compra. Por convenção, E é 180 (ou 360) se a base de calendário é 30/360.

DSC=número de dias da data de compra até a próxima data do cupom. (DSC=E–A).

M = períodos do cupom por ano (1 = anual, 2 = semianual),

N = número de períodos do cupom entre as datas da compra e de resgate. Se N tem parte fracionária (a compra não é a data do cupom), então arredonde para o primeiro valor inteiro maior que esse.

Y = rendimento anual na forma de fração decimal, %MCR / 100.

Resgate para um ou menos de um período do cupom:

$$PREÇ = \left[\frac{RECP + \frac{CPN\%}{M}}{1 + \left(\frac{DSC}{E} \times \frac{Y}{M} \right)} \right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN\%}{M} \right)$$

Resgate para mais de um período do cupom:

$$PREÇ = \left[\frac{PREÇ}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N-1+\frac{DSC}{M}}} \right]$$

$$+ \left[\sum_{K=1}^{N} \frac{\frac{CPN\%}{M}}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{K-1+\frac{DSC}{E}}} \right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN\%}{M} \right)$$

A convenção "fim de mês" é utilizada para determinar as datas dos cupons nas seguintes situações excepcionais. (Isso afeta os cálculos para %MRC, PREÇO e ACUM).

- Se a data de vencimento cair no último dia do mês, então os pagamentos do cupom também cairão no último dia do mês. Por exemplo, um bond semestral que vença em 30 de setembro terá suas datas de pagamento marcadas para 31 de março e 30 de setembro.
- Se a data de vencimento de um bond semianual cair ou no dia 29 ou no dia 30 de agosto, a data de pagamento do cupom cairá no ultimo dia do mês de fevereiro (28 ou 29).

Cálculos de Depreciação

Para o ano fornecido, AND#:

$$SRCE = \frac{SRCE\%}{100} \times BASE$$

$$SL = \frac{BASE - RES}{VIDA}$$

$$MSDA = \frac{BASE - RES}{VIDA \times \frac{(VIDA + 1)}{2}} \times (VIDA - AND\# + 1)$$

$$BD = \frac{BASE \times FTOR\%/100}{VIDA} \times \left(1 - \frac{(FTOR\%/100)}{VIDA}\right)^{(AND\# - 1)}$$

Para o último ano de depreciação, o BD (saldo decrescente) se iguala ao valor do saldo depreciável para o ano anterior.

Somatórios e Estatísticas

n=número de itens da lista.
x'=um elemento da lista classificada.

$$TOT = \Sigma x_i \qquad MED = \bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

$$MEDIANA = x_j' \text{ para n ímpar, onde } j = \frac{n+1}{2}$$

$$MEDIANA = \frac{(x_j' + x_{j+1}')}{2} \text{ para n par, onde } j = \frac{n}{2}$$

$$DVPD = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$MEDPOND = \frac{\Sigma(y_i x_i)}{\Sigma y_i} \qquad DP/AG = \sqrt{\frac{\Sigma y_i x_i^2 - (\Sigma y_i)\bar{x}^2}{(\Sigma y_i) - 1}}$$

$$INTERVALO = MAX - MIN$$

Projeções

	Modelo	Transformações	X_i	Y_i
LIN	$y = B + Mx$	$y = B + Mx$	x_i	y_i
EXP	$y = Be^{Mx}$	$\ln y = \ln B + Mx$	x_i	$\ln y_i$
LOG	$y = B + M \ln x$	$y = B + M \ln x$	$\ln x_i$	y_i
POT	$y = Bx^M$	$\ln y = \ln B + M \ln x$	$\ln x_i$	$\ln y_i$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X_i}{n} \qquad \bar{Y} = \frac{\Sigma Y_i}{n}$$

$$SX2 = \Sigma (X_i - \bar{X})^2 \qquad SX2 = \Sigma (Y_i - \bar{Y})^2$$

$$SXY = \Sigma (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$$

Então:

$$M = \frac{SXY}{SX2}$$

B = b para os modelos LIN e LOG, e
B = e^b para os modelos EXPRESSÕES e POT,

onde $b = \bar{Y} - M\bar{X}$

$$\text{CORR} = \frac{SXY}{\sqrt{SX2 \times SY2}}$$

Equações Utilizadas no Capítulo 14

Hipotecas Canadenses

$$VP = -PGTO\left[\frac{1 - (1 + r)^{-N}}{r}\right] - VF(1 + r)^{-N}$$

onde:

$$r = \left[\left(1 + \frac{I\%PR}{200}\right)^{1/6} - 1\right]$$

N = número total de pagamentos mensais
I%PR = taxa de juro anual (em percentagem)
VP = total do empréstimo
PGTO = pagamento mensal
VF = pagamento final de liquidação

Cálculos Financeiros com o Primeiro Período Fracionário

$$VP\left[1 + i \times \frac{DIAS}{30}\right] =$$

$$-(1 + i \times S) \times PGTP \times \left[\frac{1 - (1 + i)^{-N}}{i}\right] - VF(1 + i)^{-N}$$

onde:
VP = total do empréstimo
i = taxa de juro periódica na forma decimal
DIAS = número real de dias até o primeiro pagamento
PGTP = montante do pagamento periódico
N = número total de pagamentos
VF = pagamento final de liquidação
S = 1 se DIAS < 30
S = 0 Se DIAS ≥ 30

Pagamentos Antecipados

$$PGTP = \frac{-VP - VF(1 + i)^{-N}}{\left[\frac{1 - (1 + i)^{-(N - \#ANT)}}{i} + \#ANT\right]}$$

onde:
PGTP = montante do pagamento
VP = total do empréstimo
VF = pagamento final de liquidação
i = taxa de juro periódica na forma decimal
N = número total de pagamentos
#ANT = número de pagamentos antecipados

Taxa Interna de Retorno Modificada

$$TIRM = 100\left[\left(\frac{VFL_P}{-VPL_N}\right)^{1/n} - 1\right]$$

onde:
N = número total de períodos de composição
VFL_P = valor futuro líquido de fluxos de caixa positivos
VPL_N = valor presente líquido de fluxos de caixa negativos

C

Diagramas de Menu

Os diagramas abaixo mostram como apresentar no visor cada um dos menus. Há um diagrama para cada rótulo do menu MAIN e para cada menu do teclado. Os rótulos do menu para variáveis são colocados em quadros para mostrar como são utilizados:

Variável usada para armazenar e calcular valores.

Variável usada para calcular ou apresentar valores no visor; não pode ser usada para armazenar valores.

Variável usada para armazenar valores; não pode ser usada para calcular valores.

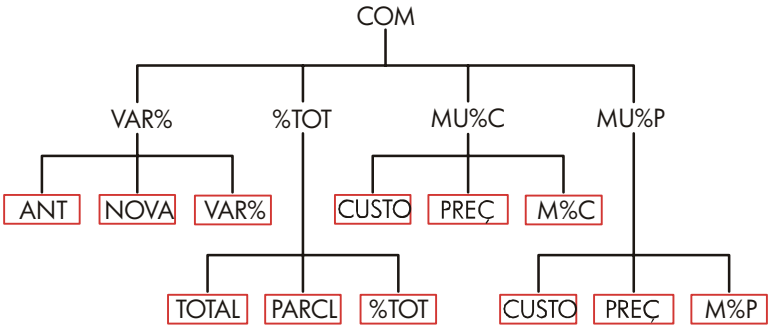


Figura C-1. Menu COM

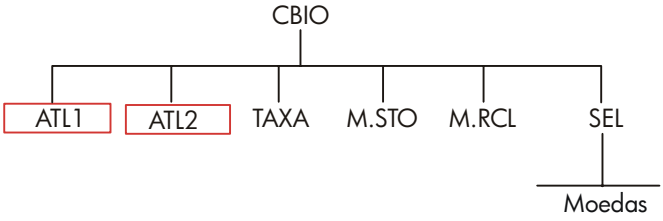


Figura C-2. Menu CBIO

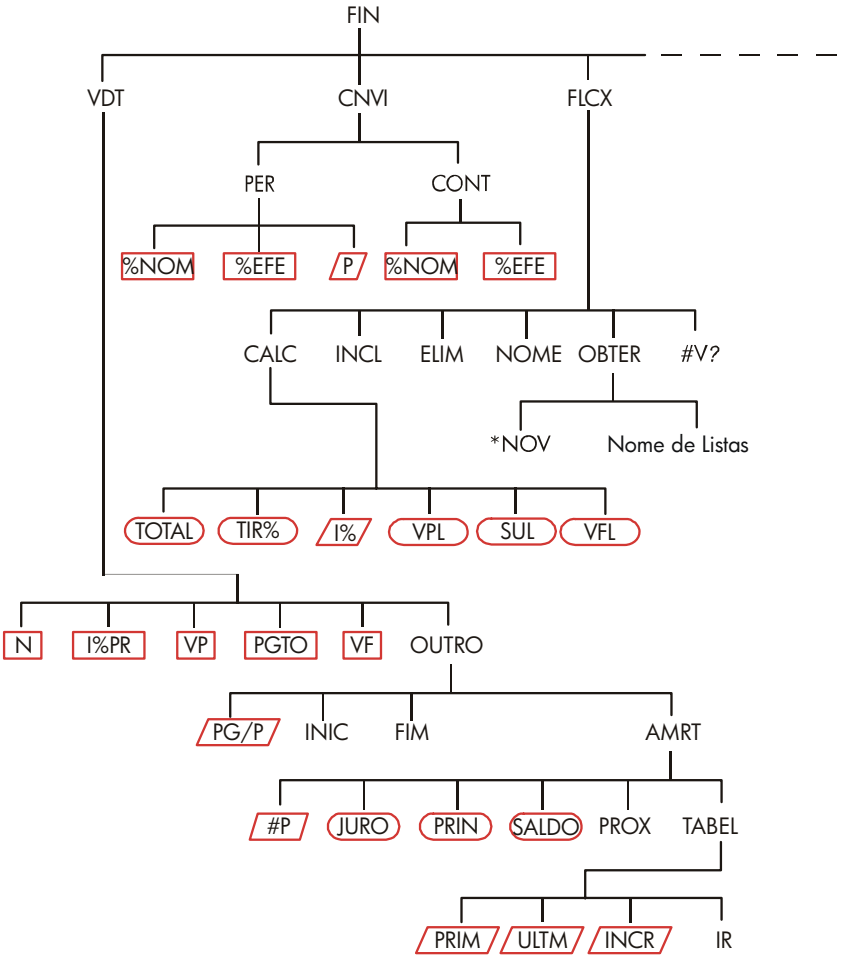


Figura C-3. Menu FIN

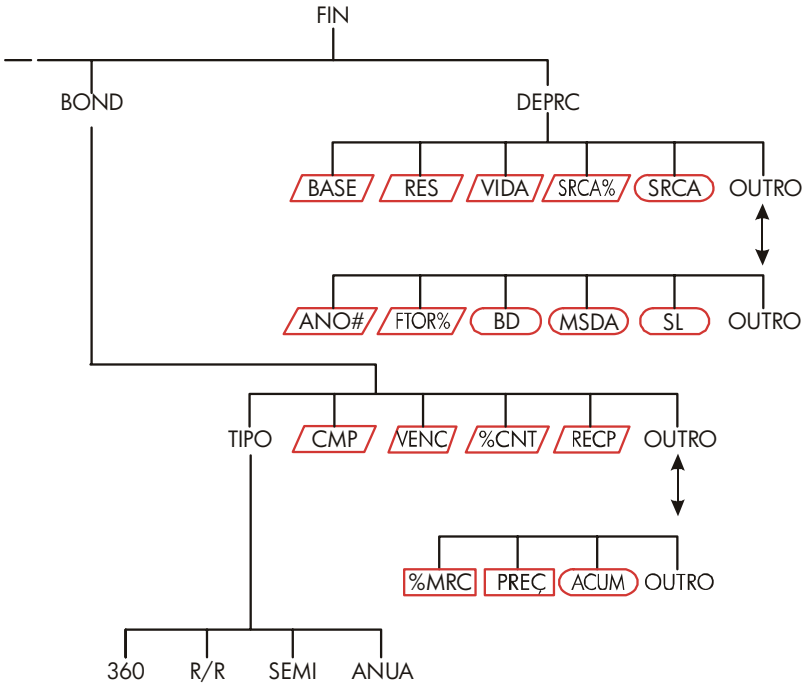


Figura C-3. Menu FIN (continuação)

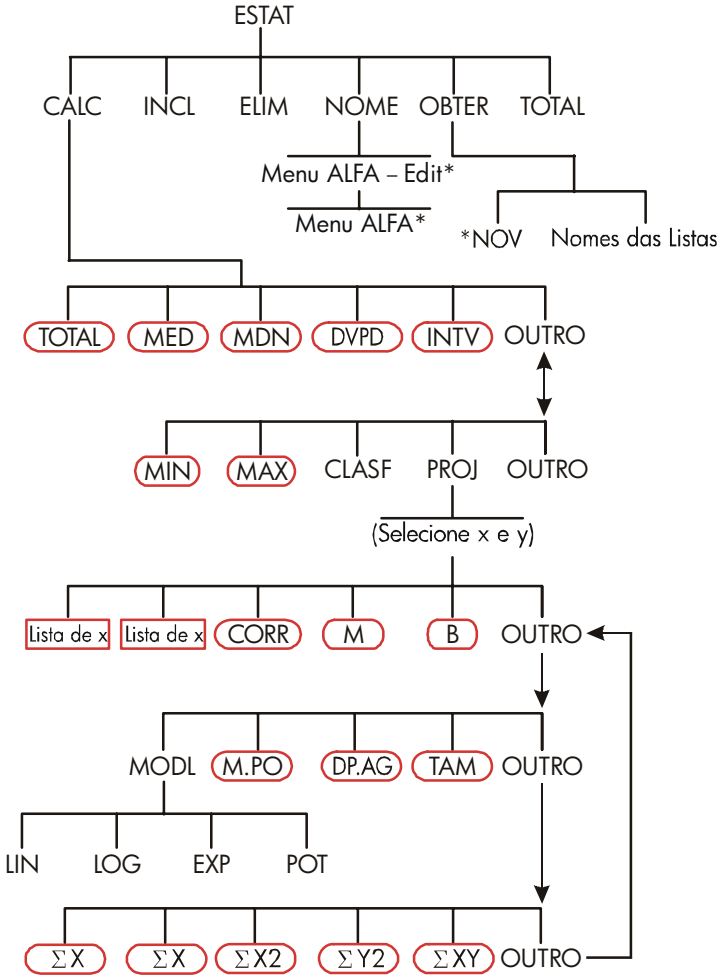


Figura C-4. Menu ESTAT

* Para o menu completo, veja as páginas 28-30.

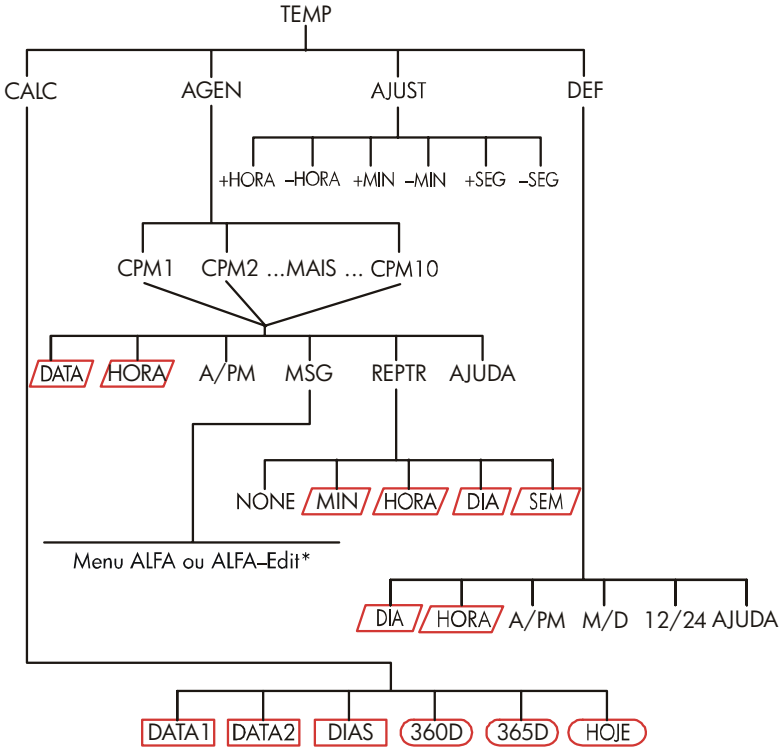


Figura C-5. menu TEMP

* Para o menu completo, veja as páginas 28-30.

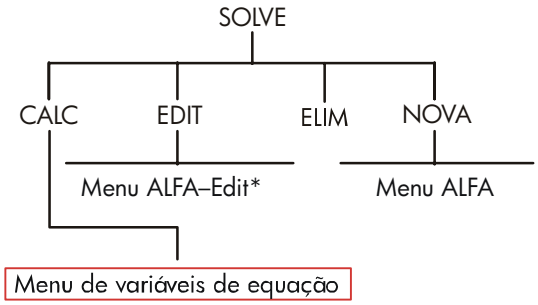


Figure C-6. Menu SOLVE

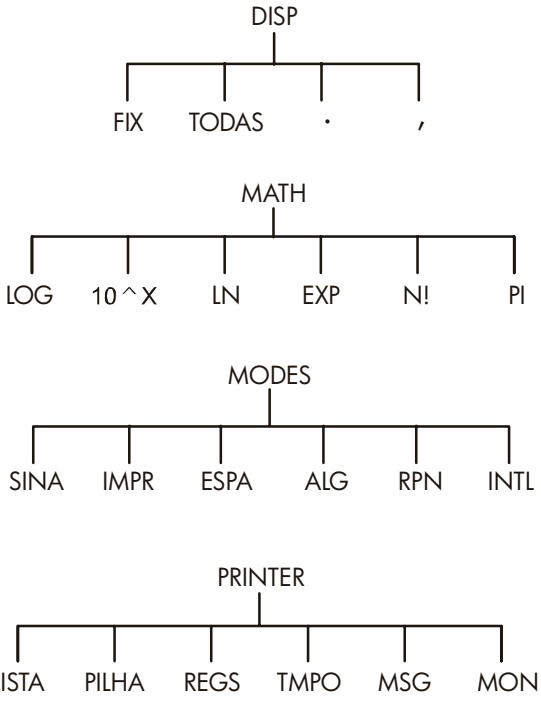


Figure C-7. Menus DSP, MATH, MODES, e PRINTER

---

* Para o menu completo, veja as páginas 28-30.

D

RPN: Sumário

Sobre RPN

Os apêndices sobre RPN (D, E e F) são específicos para quem quer usar ou aprender RPN (Reverse Polish Notation ou Notação Polonesa Reversa) – a notação original da Hewlett-Packard para operar calculadoras. Esta calculadora pode usar tanto a lógica RPN quanto à algébrica – a opção é sua.

A lógica operacional RPN das calculadoras HP é baseada numa lógica matemática não ambígua e não utiliza parênteses, conhecida como "Notação Polonesa", desenvolvida pelo lógico polonês Jan Łukasiewicz (1878–1956). Enquanto a notação algébrica convencional posiciona os operadores entre os números ou variáveis relevantes, a notação de Łukasiewicz posiciona os operadores antes dos números ou variáveis. Para otimizar a eficiência da pilha, modificamos essa notação de forma que os operadores sejam posicionados depois dos números. Essa é a razão do nome Notação Polonesa Reversa.

Exceto para os apêndices RPN, os exemplos e seqüências de teclas nesse manual estão no modo Algébrico (ALG).

Sobre a RPN na HP 17bII+

Este apêndice substitui boa parte do capítulo 2, (Cálculos Aritméticos). Considera-se que você já compreendeu como operar a calculadora no capítulo 1, (Para Iniciar). Apenas os recursos exclusivos do modo RPN estão resumidos aqui:

- Modo RPN.
- Funções RPN.
- Aritmética RPN, incluindo percentagem e aritmética com STO e RCL c.

Todas as outras operações–incluindo o Solver–funcionam da mesma forma no modo RPN e no modo ALG. (O Solver utiliza apenas lógica algébrica).

Para obter mais informações sobre como a RPN funciona, veja o apêndice E, "RPN: A Pilha". Para as seqüências de teclas RPN dos exemplos selecionados no capítulo 14, veja o apêndice F, ("RPN: Exemplos Selecionados"). Continue lendo o capítulo 2 para aprender outras funcionalidades da sua calculadora.

Observe este símbolo na margem. Ele identifica seqüências de teclas mostradas no modo ALG e que devem ser executadas diferentemente no modo RPN. Os apêndices D, E, F explicam como utilizar sua calculadora no modo RPN.

O modo afeta apenas os cálculos aritméticos–todas as outras operações, incluindo o Solver, funcionam da mesma forma, tanto no modo RPN como no modo ALG.

Estabelecendo o Modo RPN

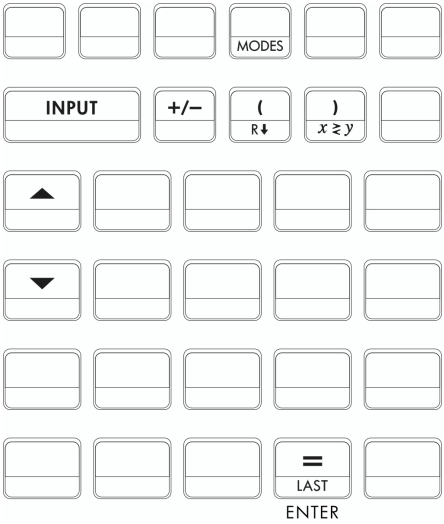
A calculadora opera tanto no modo RPN (Notação Polonesa Reversa) como no modo ALG (Algébrico). Esse modo determina a lógica operacional utilizada para cálculos aritméticos.

Para selecionar o modo RPN: Pressione MODES RPN.

A calculadora responde apresentando no visor a mensagem: `MODO RPN` . Esse modo permanece até você alterá-lo. O visor mostra o registrador X da pilha.

Para selecionar o modo ALG: Pressione MODES ALG. A calculadora apresenta a mensagem: `MODO ALGEBRICO`.

Onde Estão as Funções RPN



Nome da Função	Definição	Tecla a Ser Usada
ENTER	Entra e separa um número do seguinte.	[=]
LASTX	Recupera o ultimo número no registrador X .	[LAST]
R ↓	Rola o conteúdo da pilha para baixo.	[R↓] (a mesma que [(])
R ↑	Rola o conteúdo da pilha para cima.	[▲] (exceto nas listas)
X < > Y	O conteúdo do registrador X é permutado com o conteúdo do registrador Y.	[x≷y] (a mesma que [)])
CHS	Altera o sinal.	[+/–]

Utilizando INPUT como ENTER e ▼ como R ↓ . Exceto nas listas FLCX e ESTAT, a tecla [INPUT] também executa a função da tecla [ENTER] , a tecla [▼] também executa a função de [R↓] .

- Nas listas: [INPUT] armazena números. Utilize [=] para entrar números na pilha durante cálculos aritméticos.
- Nas listas: [▲] e [▼] movem o operador pela lista. Utilize [R↓] para deslocar-se pelo conteúdo da pilha.

Efetuando Cálculos em RPN

Tópicos Aritméticos Afetados pelo modo RPN

Esta explicação da aritmética utilizando RPN substitui aquelas partes do capítulo 2 que são afetadas pelo modo RPN. As seguintes operações são afetadas pelo modo RPN:

- aritmética de dois números ([+], [×], [−], [÷], [y^x]).
- a função percentagem ([%]).
- a função LAST X ([↓] [LAST]). Veja o apêndice E.

O modo RPN não afeta o menu MATH, o armazenamento e a recuperação de números, as operações aritmética efetuadas dentro de registradores, notação científica, a precisão numérica ou a faixa de números disponíveis na calculadora. Tudo isso é descrito no capítulo 2.

Aritmética Simples

Aqui estão exemplos de operações aritméticas simples. Observe que:

- [ENTER] separa números que você digita.
- o operador ([+], [−], etc.) compila o cálculo.
- funções de um número (como [$\sqrt{x}$] trabalham da mesma forma que nos modos ALG e RPN.

Para selecionar o modo RPN, pressione [↓] [MODES].

Para Calcular:	Pressione:	Visor:
12+3	12 [ENTER] 3 [+]	15,00
12–3	12 [ENTER] 3 [−]	9,00

12 x 3	12 ENTER 3 ×	36,00
12 ÷ 3	12 ENTER 3 ÷	4,00
12^2	12 x^2	144,00
$\sqrt{12}$	12 $\sqrt{x}$	3,46
1/12	12 $1/x$	0,08

Você não precisa utilizar ENTER antes de um operador, apenas entre números digitados. Digite os dois números (separados por ENTER) antes de pressionar a tecla do operador.

A Função Potência (Exponencial). A f potência utiliza as teclas y^x .

Para Calcular:	Pressione:	Visor:
12^3	12 ENTER 3 y^x	1.728,00
$12^{1/3}$ (raiz cúbica)	12 ENTER 3 $1/x$ y^x	2,29

A Função Percentual. A tecla % calcula a percentagem sem utilizar a tecla × . Combinada com + ou −, essa tecla adiciona ou subtrai percentagens.

Para Calcular:	Pressione:	Visor:
27% de 200	200 ENTER 27 %	54,00
200 menos 27%	200 ENTER 27 % −	146,00
12% a mais que 25	25 ENTER 12 % +	28,00

Compare essas seqüências de teclas nos modos RPN e ALG:

	Modo RPN	Modo ALG
27% de 200	200 ENTER 27 %	200 × 27 % =
200 menos 27%	200 ENTER 27 % −	200 − 27 % =

Cálculos com STO e RCL

As operações armazenar (STO) e recuperar (RCL) funcionam identicamente nos modos ALG e RPN (veja "Armazenando e Recuperando Números" e "Efetuando Cálculos Aritméticos dentro dos Registradores e Variáveis" no capítulo 2). As seqüências de teclas são as mesmas para armazenamento e

recuperação simples e para efetuar operações aritméticas dentro dos registradores e variáveis.

Quando no visor, você estiver efetuando operações aritméticas com valores dos registradores de armazenamento e de variáveis, lembre-se de utilizar RPN. Compare essas seqüências de teclas nos modos RPN e ALG:

	Modo RPN	**Modo ALG**
Armazene - 2 x 3 no registrador 5	2 [+/−] [ENTER] 3 [×] [STO] 5	2 [+/−] [×] 3 [=] [STO] 5
Encontre VP–2	[FIN] [VDT] [RCL] [VP] 2 [−]	[FIN] [VDT] [RCL] [VP] [−] 2 [=]
Encontre VP - 2%	[FIN] [VDT] [RCL] [VP] 2 [%] [−]	[FIN] [VDT] [RCL] [VP] [−] 2 [%] [=]
Encontre PGTO x N	[FIN] [VDT] [RCL] [PGTO] [RCL] [N] [×]	[FIN] [VDT] [RCL] [PGTO] [×] [RCL] [N] [=]

Cadeia de Cálculos–Sem Parênteses!

A rapidez e a simplicidade dos cálculos quando se utiliza RPN são evidentes numa cadeia de cálculos –cálculos extensos com mais de uma operação. A pilha de memória RPN (consulte o apêndice E) armazena resultados intermediários para quando você precisar inseri-los num cálculo.

Os exemplos da raiz cúbica e da adição de percentagem (tópicos anteriores) são dois exemplos elementares de cadeias de cálculos.

Também como exemplo, calcule

$$7 \times (12 + 3)$$

Inicie o cálculo dentro do parênteses encontrando 12 + 3. Observe que você não precisa pressionar [ENTER] para salvar esse resultado intermediário (15) antes de prosseguir. Sendo um resultado calculado, esse é salvo automaticamente–sem utilizar parênteses.

Teclas:	Visor:	Descrição:
12 [ENTER] 3 [+]	15,00	Resultado intermediário.
7 [×]	105,00	Pressionando a tecla de função produz-se uma resposta.

Agora estude esses exemplos. Observe o armazenamento automático e a recuperação dos resultados intermediários.

Para Calcular:	Pressione:	Visor:
(750 x 12) ÷ 360	750 [ENTER] 12 [×] 360 [÷]	25,00
360 ÷ (750 x 12)	360 [ENTER] 750 [ENTER] 12 [×][÷]	0,04
	ou	
	750 [ENTER] 12 [×] 360 [x≷y] [÷]	
{(456–75) ÷ 18.5}	456 [ENTER] 75 [−] 18.5 [÷] 68	
x (68 ÷ 1.9)	[ENTER] 1.9 [÷][×]	737,07
(3+4) x (5+6)	3 [ENTER] 4 [+] 5 [ENTER] 6 [+] [×]	77,00

E

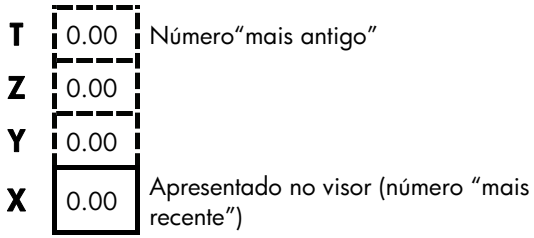
RPN: A Pilha

Este apêndice explica como os cálculos acontecem na pilha de memória automática e como esse método diminui o número de teclas utilizadas em cálculos complicados.

O que é a Pilha

Armazenamento automático de resultados intermediários é a razão pela qual o modo RPN facilmente processa cálculos complicados –sem utilizar parênteses. A chave para armazenamento automático é a pilha automática de memória RPN.

A pilha de memória consiste de até quatro posições de armazenamento chamadas registradores, os quais são "empilhados" um em cima do outro. Esta é a área de trabalho para cálculos. Esses registradores –rotulados como X, Y, Z e T–armazenam e manipulam quatro números correntes. O número "mais antigo" será o que estiver no registrador T (topo da pilha).



O número "mais recente" será aquele que estiver no registrador X. Esse é o número apresentado no visor.

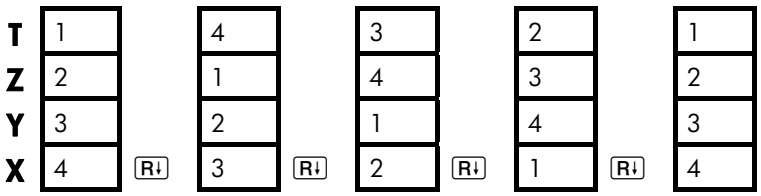
Revendo a Pilha (Rolar para Baixo)

A função rolar para baixo R↓ (tecla ( ), permite que você reveja todo o conteúdo da pilha "rolando-o para baixo", um registrador por vez. Enquanto

estiver no modo RPN você não precisará pressionar a tecla shift para utilizar R↓.

A tecla ▼ possui o mesmo efeito da tecla R↓ , exceto nas listas FLCX e ESTAT, onde ▼ afeta a lista e não a pilha. Do mesmo modo, a tecla ▲ rola os conteúdos da pilha para cima, exceto nas listas.

Rolando por Toda uma Pilha. Suponha que uma pilha seja preenchida com 1, 2, 3, 4 (pressione 1 ENTER 2 ENTER 3 ENTER 4). Pressionando R↓ quatro vezes, os números rolam por todos os registradores e voltam às suas posições iniciais:



Quando você pressiona R↓, o valor no registrador X rola para o registrador T. Observe que o conteúdo dos registradores são rolados, enquanto os registradores mantêm suas posições. A calculadora apresenta no visor apenas o registrador X.

Tamanho da Pilha Variável. Apagando a pilha com CLR DATA reduzimos o tamanho da pilha a apenas um registrador (X), contendo zero. À medida que você entra números, a pilha será reconstruída. As funções R↓ e ▲ rolam os registradores que existem atualmente (um, dois, três ou quatro).

Intercambiando os Registradores X e Y na Pilha

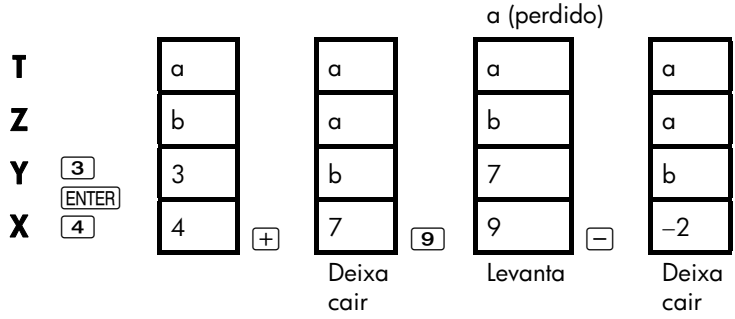
Outra função que manipula o conteúdo da pilha é x≷y (x faz intercâmbio com y), localizada na tecla). Ela permuta o conteúdo dos registradores X e Y, sem afetar o conteúdo do resto da pilha. Pressionando-se x≷y novamente a ordem original dos conteúdos será restabelecida. Estando no modo RPN você não precisa pressionar shift para utilizar a tecla x≷y.

A função x≷y é utilizada principalmente para permutar a ordem dos números nos cálculos. Por exemplo, uma maneira fácil de calcular 9 ÷ (13x8) é pressionando-se 13 ENTER 8 × 9 x≷y ÷.

Operações Aritméticas – Como a Pilha Efetua

O conteúdo da pilha é movido automaticamente para cima e para baixo quando novos números são entrados no registrador X (levantando a pilha) e quando operadores combinam dois ou mais números para produzir um novo número no registrador X (deixar cair a pilha). Veja como uma pilha completa deixa cair, levanta e deixa cair seu conteúdo enquanto calcula.

$3 + 4 - 9 :$



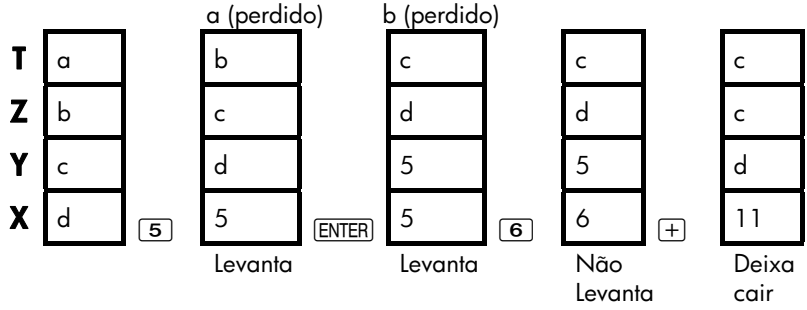
(a e b representam valores já na pilha).

- Observe que, quando a pilha deixa cair, ela repete o conteúdo do registrador T e escreve por cima do que estiver no registrador X.
- Quando a pilha levanta, ela empurra o conteúdo do registrador T para fora (perdendo esse número). Isso mostra que a memória da pilha é limitada a quatro números.
- Devido ao movimento automático da pilha, você não precisa apagar o visor antes de efetuar um novo cálculo.
- A maioria das funções (exceto ENTER e CLR) preparam a pilha para levantar seu conteúdo quando um número entra no registrador X.

Como funciona o ENTER

Você sabe que [ENTER] separa dois números digitados um depois do outro. Tratando-se da pilha como isso é feito? Suponha que a pilha esteja carregada com a, b, c, d. Agora entre e adicione dois novos números:

5 + 6 :



[ENTER] repete o conteúdo do registrador X no registrador Y. O próximo número que você digitar (ou recuperar) será posicionado sobre a cópia do primeiro número que ficou no registrador X, ao invés de levantar a pilha. O efeito é simplesmente a separação de dois números fornecidos seqüencialmente.

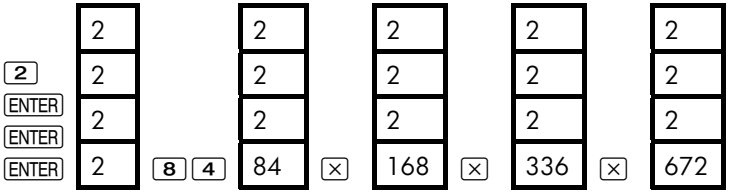
Utilizando um Número duas Vezes Numa Fileira. Você pode utilizar o recurso de repetição da tecla [ENTER] para obter outras vantagens. Para adicionar um número a si próprio, digite esse número e pressione [ENTER] [+].

Carregando a Pilha com uma Constante. O efeito de repetição da tecla [ENTER], junto com efeito de repetição (de T para Z) da queda da pilha, permitem que você carregue a pilha com uma constante numérica para cálculos.

Exemplo: Crescimento Acumulativo Constante. Para os próximos três anos, as vendas anuais de uma pequena firma de material eletrônico têm a perspectiva de serem dobradas uma vez por ano. Sendo as vendas atuais de $84.000, quais serão as vendas em cada um dos próximos três anos?

1. Carregue a pilha com a taxa de crescimento (2 [ENTER] [ENTER] [ENTER]).
2. Digite as vendas atuais - em milhares (84).

3. Calcule as vendas futuras pressionando [×] para cada um dos próximos três anos.



A projeção de vendas para cada um dos próximos três anos é de $168.000; $336.000; e $672.000.

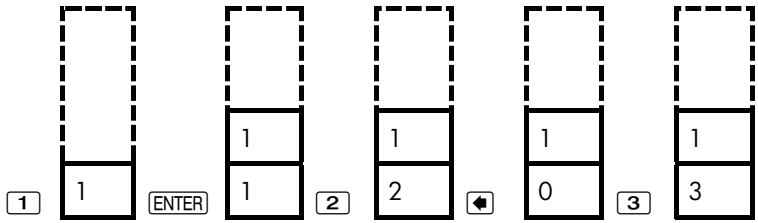
Apagando Números

Apagando um Número. Apagando-se o registrador X e colocando-se um zero. O próximo número que você digitar (ou recuperar) será escrito sobre esse zero.

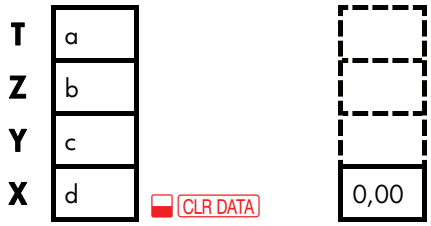
Existem duas maneiras de apagar um número no registrador X:

- Pressione [←].
- Pressione [CLR].

Por exemplo, se você queria entrar 1 e 3, mas por engano entrou 1 e 2, a seqüência de teclas abaixo corrigiria o erro:



Apagando Toda a Pilha. Pressionando [f] [CLR DATA], o registrador X é apagado (zerado) e os registradores Y, Z, e T eliminados (reduzindo o tamanho da pilha a um registrador). A pilha expande novamente quando você entra novos números.



Em razão do movimento automático da pilha, não é necessário apagar a pilha antes de iniciar um cálculo. Observe que se um menu de aplicativo estiver sendo apresentado, pressionar CLR DATA também apaga as variáveis do aplicativo.

O Registrador LAST X

Recuperando Números do LAST X

O registrador LAST X é um companheiro da pilha: ele armazena o número que estava no registrador X antes da última operação numérica (por exemplo uma operação [×]). Pressionar LAST retorna esse valor ao registrador X. O recurso de recuperar o "último x" tem duas aplicações principais:

- Corrigir erros: recuperar um número que estava no registrador X antes do cálculo incorreto.
- Reutilizar um número em um cálculo.

Reutilizando Números

Você pode utilizar LAST para reutilizar um número (por exemplo, uma constante) em um cálculo. Lembre-se de entrar a constante por último antes da execução da operação matemática, de forma que a constante seja o último número no registrador X e possa ser salva e recuperada com LAST.

Exemplo: Calcule $\frac{96,74+52,39}{52,39}$

Teclas:	Visor:	Descrição:
96,74 ENTER	96,74	
52,39 +	149,13	Resultado Intermediário.
↓ LAST	52,39	Recupera o número que foi salvo em LAST X antes da operação + .
÷	2,85	Resultado final.

Cálculos em Cadeia

O processo automático de levantar e deixar cair o conteúdo da pilha permite que você retenha os resultados intermediários sem ter que armazená-los ou reentrá-los e sem utilizar parênteses. Essa é uma vantagem da pilha RPN sobre a lógica algébrica. Outros recursos do RPN incluem o seguinte:

- Você nunca trabalha com mais de dois números ao mesmo tempo.
- ENTER separa dois números digitados em seqüência.
- Pressionar uma tecla de operação, executa a operação imediatamente.
- Resultados intermediários aparecem conforme são calculados, assim você pode checar cada passo dado.
- Resultados intermediários são armazenados automaticamente. Eles reaparecem automaticamente conforme são necessários para um cálculo–o último resultado armazenado é o primeiro a reaparecer.
- Você pode calcular na mesma ordem que faria com lápis e papel –isto é, de dentro para fora dos parênteses:

  $$4 \div [14 + (7 \times 3) - 2] = 0,12$$

  pode ser resolvido como 7 ENTER 3 × 14 + 2 − 4 $x \rightleftarrows y$ ÷

Exercícios

Aqui estão alguns exercícios extras com os quais você poderá praticar a RPN.

Calcule: (14+12) x (18–12) ÷ (9–7)=78.00
Uma Solução: 14 ENTER 12 + 18 ENTER 12 − × 9 ENTER 7 − ÷

Calcule: $23^2 - (13 \times 9) + {}^1/_7 = 412.14$
Uma Solução: 23 x^2 13 ENTER 9 × − 7 $1/x$ +

Calcule: $\sqrt{(5,4 \times 0,8) \div (12,5 - 0,7^3)} = 0,60$

Uma Solução: 5,4 ENTER ,8 × ,7 ENTER 3 y^x 12,5 $x \rightleftarrows y$ − ÷ $\sqrt{x}$
ou
5,4 ENTER ,8 × 12,5 ENTER ,7 ENTER 3 y^x − ÷ $\sqrt{x}$

Calcule: $\sqrt{\dfrac{8,33 \times (4 - 5,2) \div [(8,33 - 7,46) \times 0,32]}{4,3 \times (3,15 - 2,75) - (1,71 \times 2,01)}} = 4,57$

Uma Solução: 4 ENTER 5,2 − 8,33 × LAST 7,46 − ,32 × ÷
3,15 ENTER 2,75 − 4,3 × 1,71 ENTER 2,01 × − ÷ $\sqrt{x}$

F

RPN: Exemplos Selecionados

Os exemplos abaixo, selecionados do capítulo 14 ("Exemplos Adicionais") foram convertidos para seqüências de teclas na RPN. Esses exemplos ilustram como converter seqüências algébricas em RPN em situações incomuns: com [%], com [RCL], em uma lista FLCX.

Exemplo: Juro Simples com Taxa Anual. Você emprestou a um amigo $450 por 60 dias, cobrando um juro anual simples de 7% (calculado na base de 365 dias). Quanto de juro ele estará lhe devendo em 60 dias, e qual o montante total da dívida?

Teclas:	Visor:	Descrição:
450 [ENTER] 7 [%]	31,50	Juro anual.
60 [×] 365 [÷]	5,18	Juro real do período de 60 dias.
450 [+]	455,18	Adiciona o principal para calcular a dívida total.

Exemplo: TPA para um Empréstimo com Pagamento de Comissões. Suponha que se cobre dois pontos pela emissão de uma hipoteca. (Um ponto é igual a 1% do montante da hipoteca). Se o montante da hipoteca for $60.000 por um período de 30 anos e a taxa de juro for 11½% anual com pagamentos mensais, que TPA estará sendo cobrada?

1. Já que o montante de pagamento (PGTO) não é dado calcule-o em primeiro lugar. Utilize o montante da hipoteca dado (VP = $60.000) e a taxa de juro (I%PR = 11½%).
2. Para encontrar a TPA (a nova I%PR), utilize o PGTO calculado no passo 1 e ajuste o montante da hipoteca para que reflita os pontos pagos (VP = $60.000–2%). Todos os demais valores permanecem os mesmos (o período é 30 anos; não existe valor futuro).

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO		Se necessário, estabelece 12 períodos de pagamentos por ano e o modo Fim.
CLR DATA EXIT	12 P/P MODO FIM	
30 N	N=360,00	Calcula e armazena o número de pagamentos.
11,5 I%PR		Armazena a taxa de juro e o total do empréstimo.
60000 VP	VP=60.000,00	
0 VF	VF=0,0	Não existe pagamento de liquidação, logo o valor futuro é zero.
PGTO	PGTO=-594.1	Pagamento mensal.
RCL VP		Armazena o montante real de dinheiro recebido pelo tomador em VP.
2 % − VP	VP=58.800,00	
I%PR	I%PR=11,76	Calcula TPA.

Exemplo: Empréstimo do Ponto de Vista da Financeira. Suponha que um empréstimo de $1.000,00, por 10 anos, com um juro de 12% anual, tem uma comissão anual de 3 pontos. Qual é o rendimento para a financeira? Suponha que se realizem pagamentos mensais do juro. (Antes de calcular o rendimento, você deverá calcular o pagamento mensal PGTO = (empréstimo x 12%) ÷ 12 meses). Ao calcular o I%PR, o VF (liquidação) é o montante total do empréstimo, ou seja, $1.000.000, enquanto o VP é o montante do empréstimo menos os pontos correspondentes ao pagamento de comissões.

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO CLR DATA EXIT	12 P/P MODO FIM	I Se necessário, estabelece 12 períodos de pagamentos por ano e o modo Fim.
10 N	N=120,00	Armazena o número total de pagamentos.
1000000 ENTER 12 %	120.000,00	Calcula o juro anual sobre $1.000.000.
12 ÷ PGTO	PGTO=10.000,00	Calcula e armazena o pagamento mensal.
1000000 VF	VF=1.000.000,00	Armazena o montante do empréstimo total como pagamento da liquidação.
3 % − +/− VP	VP=−970.000,00	Calcula e depois armazena o montante empréstimo (total - pontos).
I%PR	I%PR=12,53	Calcula a TPA – o rendimento para a financeira.

Exemplo: Poupança para Pagamento de Estudos. Sua filha irá para a universidade dentro de 12 anos e você inicia um fundo com essa finalidade. Ela precisará de $15.000 no início de cada ano, durante quarto anos. O fundo recebe um juro de 9% anual, composto mensalmente, e você planeja efetuar depósitos mensais, começando no final do mês em curso. Quanto você deverá depositar cada mês para poder custear as despesas com a universidade de sua filha?

Veja as figuras 14-1 e 14-2 (capítulo 14) para os diagramas de fluxo de caixa.

Lembre-se de pressionar a tecla = para ENTER enquanto trabalha numa lista. (Pressionar INPUT adicionará dados à lista, não executará um ENTER.)

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN FLCX		Apresenta a lista corrente de fluxos de caixa e as teclas de menu FLCX.
CLR DATA SIM		Apaga a lista corrente ou obtém uma nova.
or DBTER #NOV	FLUX(0)=?	

Passo 1: Estabeleça uma lista FLCX.

Teclas:	Visor:	Descrição:
0 INPUT	FLUX(1)=?	Estabelece o fluxo de caixa inicial, FLUX(0), em zero.
0 INPUT	#VEZES(1)=1	Armazena zero em FLUX(1) e solicita o número de vezes que este ocorre.
12 ENTER 12 × 1 − INPUT	FLUX(2)=?	Para ENTER, pressione = e não INPUT. Armazena 143 (para 11 anos, 11 meses) em #VEZES(1) para FLUX(1).
15000 INPUT	#VEZES(2)=1	Armazena o montante da primeira retirada ao final do 12° ano.
INPUT	FLUX(3)=?	
0 INPUT	#VEZES(3)=1	Armazena os fluxos de caixa de zero ...
11 INPUT	FLUX(4)=?	... para os próximos 11 meses.
15000 INPUT INPUT	FLUX(5)=?	Armazena a segunda retirada, correspondente ao segundo ano.

0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLUX(6)=?	Armazena fluxos de caixa de zero para os próximos 11 meses.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUX(7)=?	Armazena a terceira retirada, correspondente ao terceiro ano.
0 [INPUT] 11 [INPUT]	FLUX(8)=?	Armazena fluxos de caixa de zero para os próximos 11 meses.
15000 [INPUT] [INPUT]	FLUX(9)=?	Armazena a quarta retirada, correspondente ao quarto ano
[EXIT] CALC	VPL, SUL, VFL DAR I%	Ao terminar a entrada dos fluxos de caixa, acesse o menu CALC.

Passo 2: Calcule a SUL para o depósito mensal. Depois calcule o valor presente líquido.

Teclas:	Visor:	Descrição:
9 [ENTER] 12 [÷] I%	I%=0,75	Calcula a taxa de juro periódica (mensal) e a armazene em I%..
SUL	SUL=182,30	Montante de depósitos mensais necessários para enfrentar as retiradas previstas..
VPL	VPL=17.973,48	Calcula o valor presente líquido dos depósitos mensais, que é o mesmo que o VPL das quatro retiradas futuras.

Exemplo: Conta Livre de Impostos. Considere a abertura de uma conta individual de aposentadoria com uma taxa de dividendo de 8,175%. 1) Se você investir $2.000 no início de cada ano, durante 35 anos, quanto você terá no momento de aposentar-se? 2) Quanto terá depositado na conta? 3) quanto de juro a conta terá produzido? 4) Se a taxa de impostos após sua aposentadoria for de 15%, qual será o valor futuro da conta após o pagamento dos impostos? Suponha que apenas os juros estarão sujeitos aos impostos. (Suponha que o capital já tenha sido tributado antes do depósito). 5)

Qual será o poder aquisitivo daquele montante, considerando o valor atual do dinheiro, e admitindo um índice de inflação anual de 8%?

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT OUTRO 1 P/P INIC EXIT	1 P/P MODO INIC	Estabelece 1 pagamento por ano e o modo Início.
35 N	N=35,00	Armazena o número de períodos de pagamento até a aposentadoria (1 x 35).
8,175 I%PR	I%PR=8,18	Armazena a taxa de dividendo.
0 VP	VP=0,00	Valor presente da conta (antes do primeiro pagamento).
2000 +/- PGTO	PGTO=-2.000,00	Pagamento anual (depósito).
VF	VF=387.640,45	Calcula o montante total existente na conta no momento da aposentadoria
RCL PGTO RCL N ×	-70.000,00	Calcula o montante total depositado na conta no momento da aposentadoria
RCL VF +	317.640,45	Calcula o juro que a conta renderá.
15 %	47.646,07	Impostos para juro de 15%.
+/- RCL VF +	339.994,39	Subtrai os impostos do VF total para calcular o VF após o pagamento dos impostos.
VF	VF=339.994,39	Armazena em VF o valor futuro depois dos impostos.

8 I%PR 0 PGTO VP	VP=-22.995,36	Calcula o poder aquisitivo presente do valor VF mencionado acima, com um índice de inflação de 8%.

Exemplo: Conta de Aposentadoria Tributada. Se você investir $3.000 a cada ano, durante 35 anos, com dividendos sujeitos ao pagamento de impostos como uma renda comum, quanto você terá na conta ao aposentar-se? Suponha uma taxa de dividendo anual de 8,175% e a taxa de impostos de 28%, e que os pagamentos começam no dia de hoje. Qual será, em valores monetários de hoje, o poder aquisitivo de tal montante, admitindo-se um índice de inflação de 8% ao ano?

Teclas:	Visor:	Descrição:
FIN VDT		Apresenta o menu VDT.
OUTRO 1 P/YR INIC EXIT	1 P/YR MODO INIC	Estabelece 1 pagamento por ano e o modo Início.
35 N	N=35,00	Armazena a quantidade de anos até a aposentadoria.
8.175 ENTER 28 % −	5,89	Calcula a taxa de juro já diminuída pela taxa de impostos.
I%PR	I%PR=5,89	Armazena a taxa de juro.
0 VP	VP=0,00	Armazena um valor presente zero.
3000 +/- PGTO	PGTO=-3.000,00	Armazena o pagamento anual.
VF	VF=345.505,61	Calcula o valor futuro.
8 I%PR 0 PGTO VP	VP=-23.368,11	Calcula o poder aquisitivo atual do VP mencionado acima, com 8% de inflação.

Mensagens de Erro

A calculadora emite um sinal e apresenta no visor uma mensagem de erro sob certas circunstâncias–por exemplo, quando você tenta fazer uma operação que não é permitida.

A calculadora distingue entre os erros matemáticos que ocorrem na linha de cálculo e os outros tipos de mensagens, precedendo as mensagens de erro matemático com a palavra ERRO:.

Pressione CLR ou ◄ para apagar a mensagem e restabelecer o menu anterior.

ESTIMATIVA RUIM:
PRESS [CLR] P/ VER
O Solver não pode iniciar uma busca numérica utilizando o valor inicial dado. Veja páginas 175 e 235.

BAT FRACA P/ IMPR
Para conservar a carga da bateria a calculadora não transmitirá dados para a impressora até que baterias novas sejam instaladas.

LISTA ATUAL SEM NOME:
DAR NOME OU APAGAR
Você tentou obter outra lista sem antes apagar ou nomear a lista corrente. Pressione ↓ CLR DATA para apagá-la ou NOME para nomeá-la.

LISTA VAZIA
Você tentou um cálculo utilizando uma lista FLCX ou ESTAT vazia.

ERRO: LOGARITMO(NEG)
ERRO: LOGARITMO(0)
Você tentou calcular o logaritmo de um número negativo ou de zero na base 10 ou na base natural. Isso pode acontecer durante um cálculo de ajuste de curvas se você tentar calcular:

- Uma projeção utilizando um modelo logarítmico com x negativo ou nulo.
- Uma projeção utilizando um modelo com y negativo ou nulo.
- Uma projeção utilizando um modelo de potência com um x e/ou y negativo ou nulo.

ERRO: NEG^NÃOI NTEIRO
Você tentou elevar um número negativo a uma potência não inteira.

ERRO: MUITO GRANDE
Um resultado interno em um cálculo foi grande demais para a calculadora manipular.

ERRO: RAIZ QUADRADA(NEG)
Você tentou extrair a raiz quadrada de um número negativo ou calcular DG.AG dado em qualquer freqüência negativa.

ERRO: MUITO PEQUENO
Um resultado interno em um cálculo foi pequeno demais para a calculadora manipular.

ERRO: 0^NEG
Você tentou elevar zero a uma potência negativa.

ERRO: 0÷0
Você tentou dividir zero por zero.

ERRO: 0^0
Você tentou elevar zero à potência zero.

ERRO: ÷0
Você tentou dividir por zero.

DADOS PROVOCARAM ÷0
Os números armazenados em variáveis internas provocaram uma divisão por zero. Você deve mudar um ou mais valores armazenados. (Consulte as equações no apêndice para saber quais variáveis aparecem no divisor).

DADOS INSUFICIENTES
- Você tentou calcular o desvio padrão com apenas um valor na lista.
- Você tentou fazer um ajuste de curva utilizando uma lista de variáveis x na qual todos os valores eram iguais.
- Você tentou fazer um ajuste de curva utilizando o modelo logarítmico ou o

modelo potência com uma lista para a qual os valores transformados de x (ln x) eram iguais.

MEMORIA INSUFICIENTE

A calculadora não tem suficiente memória disponível para executar a operação que você especificou. Consulte "Gerenciando a Memória da Calculadora" à página 222 para obter mais informações.

JURO<= -100%

Um dos seguintes valores para juro é menor que ou igual a–100:

- menu VDT: I%PR ÷ PG/P.
- menu PER: %NOM ÷ P (calculando %EFF); %EFF (calculando %NOM).
- menu CONT: %EFF.
- menu FLCX: I% (calculando VPL, SUL ou VFL ou a estimativa de TIR%).

UNTERBRECHUNG

O cálculo de I%PR, TIR%, de resultados de amortização, de uma variável do Solver ou o processo de ordenação de uma lista ESTAT foi interrompido.

DATA INVALIDA

- O número entrado não pode ser interpretado propriamente como uma data. Verifique seu formato (página 139).
- Você tentou definir uma data fora da faixa 1/1/2000 a 31/12/2099 ou fora da faixa 15/10/1582 a 31/12/9999.

EQUAÇAO INVALIDA

- O Solver não pode interpretar a equação devido a um erro de sintaxe. Consulte "O Que Pode Aparecer Numa Equação " página 162.
- O nome de uma variável não é válido. Consulte "Nomes de Variáveis " página 162.

ENTRADA INVALIDA

- Você tentou armazenar em uma variável interna um número que está fora da faixa da faixa permitidas para as variáveis.
- O número entrado não pode ser interpretado como uma hora adequada.

- O intervalo de repetição do compromisso está fora da faixa.
- Você tentou entrar um número negativo não inteiro ao especificar o número de casas decimais apresentadas (em DSP).

DATO INVALIDO
Você tentou calcular I%PR com N ≤ 0,99999 ou N ≥ 10^{10}.

TIR% > 0 EXISTE; P/OBTER
ENT ESTIM [STO] (TIR%)
O cálculo de TIR% produziu uma resposta negativa, mas a calculadora determinou que também existe uma única resposta positiva. (Consulte a página 234.)

PRONTA.PARA CONTINUAR
A calculadora foi reinicializada (página 220, 222).

VARIAS OU SEM RESPOSTA
A calculadora não pode calcular o I%PR. Verifique os valores armazenados no VP, PGTO e VF. Certifique-se de que os sinais dos números estejam corretos. Se os valores de VP, PGTO e VF estiverem corretos, o cálculo é muito complexo para o menu VDT. Você pode executar o cálculo da TIR% utilizando o menu FLCX.

VARIAS/SEM RESPOSTA; ENT
ESTIM; [STO] (TIR%)
O cálculo da TIR% é complexo e requer que você armazene um valor inicial. (Consulte a página 234.)

MEMORIA APAGADA
A memória continua foi apagada (páginas 220, 223).

NOME JA UTILIZADO:
DAR UM NOME; [INPUT]
O nome da lista que você tentou entrar já está em uso; tecle um novo nome e pressione INPUT.

SEM SOLUÇÃO
Não há solução possível com os valores armazenados no menu interno corrente ou na lista. Na maioria das vezes isso resulta de um sinal incorreto para o fluxo de caixa ou outro valor monetário. (Consulte a página 63.)

N! N<0 OU N NÃO INTEIRO
Você tentou calcular o fatorial de um valor negativo ou não inteiro.

MUITO GRANDE
Um aviso–*não é um erro*–de que a magnitude de um resultado é grande demais para que a calculadora o manuseie, assim será dado o resultado arredondado de ±9,99999999999E499 para o formato corrente do visor. Procure limites à página 47.

SOLUÇÃO NÃO ENCONTRADA
Nenhuma solução foi encontrada para equação do Solver utilizando os valores correntes armazenados em suas variáveis. Consulte a página 242 no apêndice B.

MUITO PEQUENO
Um aviso–*não é um erro*–de que a magnitude de um resultado é pequena demais para que a calculadora o manuseie, assim será dado o resultado zero. Procure limites à página 47.

LISTAS DESIGUAIS
Você tentou fazer um cálculo com duas listas ESTAT de tamanhos diferentes.

Índice

Caractere especial

⊟, **47**

%CNT **, 106**

bateria fraca anúncio, **17,** 179, **220**

prefixo anúncio, **19**

 alarme anúncio, **143**

impressão anúncio, 179

#T, **167**

%, **40**

%TOTAL, 48

%TOTL menu
- formula, **243**
- utilizando, **50**

+/−, **21**

Σ, 136, 167, **172**, 214

%MRC , **106**

#P , **77**

#V? **, 90, 92,** 94–95

*NOV , 125

%TOT , **48**, 50

%NOM , **84–85**

%EFF tecla, **86**

ΣX , **129**, 136

ΣY , **129**, 136

ΣXY , **129**, 136

ΣX2 , **129**, 136

ΣY2 , **129**, 136

12/24 , **139**

+HORA , 140

−MIN , 140

$A , **55**

, 19

✓, 16, 17, 258

◀, **20**, 31, 268

< or > , 170

<-- , --> , -->> , **31**

. , , , **35**

1/x, **41**

▼ or ▲, **43**, 264

▼ or ▲
- com pilha histórica, **43**
- na lista, 93
- editando uma lista, 96
- na lista, **158**

10^X , 42

360D , **146**

365D , **146**

=, 170

#VEZES, **94–95**

A

AJUDA
- no menu DEF, **139**
- no menu -definição compromisso, **141**

A , **55**

ANT , **49**

ANO# **, 113**

ALG , 36, **258**

ACUM , **106**
A/PM ,menu definição
compromisso A, **141**
ABS função (valor absoluto), **165**
Adição, **20**
Ajuste da curva, **129–31**
Ajuste da curva
cálculo, **131–34**
Ajustes, padrão start-up, **223**
Alfabéticas teclas, **28–31**
Algébrico
modo, 36
ALOG, **165**
Alterando menus, **24–25**
AM/PM formato, **139**
Amortização
cálculos, **76–80**
equações, **244**
plano, **77**
tabela, impressão, **80–82**
Amplitude
números, **47**
Antilogaritmos, **42**
Antilogarítmos, 165
Anúncio
impressora, **179**
Anúncios, **18**
definição, **18**
Ao quadrado um número, **41**
Apagando
%T variáveis, **49**
a pilha RPN, 268
MU%C variáveis, **49**
variáveis MU%P, **49**
Apagando
a pilha histórica, **43**
a pilha RPN, 265
calculadora memória, **27**
compromissos, 142, 144
HORA CALC variáveis, **146**
listas ESTAT, **121**
listas FLCX, 92
listas FLCX, **97**
menu variáveis, **27**
números em RPN, 268
menus, **27**
variáveis, **27**
variáveis AMRT, **79**
variáveis BOND, **106**
variáveis COM, **49**
variáveis CNVI, **84**
variáveis MU%P, **49**
variáveis VDT, **63**
Variáveis Solver, **159**
Apagando calculadora memória, 220, **223–24**
Apagando Pilha, RPN
Apagar, **20**
APR , taxas, RPN
cálculos, **66–70**
Apresentando
o conteúdo dos registradores, **42–45**
valores associados a variáveis, **27**
Apresentar no visor
ligando e desligando, **17**
Aritmética, 20–21, **38**
Armazena registradores
imprimindo o conteúdo de, **181**
Armazenagem registradores, **44–45**
cálculos aritméticos em, RPN, **46**
Armazenando números, **44–45**, **34**
Armazenando números, 44

em variáveis internas, **26**
em RPN, 260
em RPN, 261
Arredondando um *PGTO*, **70**
Atualizando total, **121–22**
Autoteste, **226–27**

B

B, **55**, **129**
BD, **113**
BAHT, **55**
BASE, **113**
Base calendário, **105–6**
Bateria fraca, **220**
anúncio, **179**
e imprimindo, **179**
Bateria vida útil, **220**
anúncio, **220**
Baterias, instalando, **220–21**
Bond cálculo, 107–11
preço, **108**
rendimento, **108**
Bond cálculo para valores fracionários, **108**
Bond cálculos
equações, **245**
tipos, 106
Bond tipo cálculo:, **107**
Bond tipo de cálculo, **107**
Bond zero-cupom, **110**
Bonds, **209–10**
Brilho do visor, **17**

C

CAN$, CZ$, **55**
CORR, **129**
CMP, **106**
CLR DATA, **20**, **27**
CLR, 17, **20**
C, 31
CALC, **120**
CALC
no menu FLCX, **90**
no TEMP menu, **138**
no menu SOLVE, **153**
CLASF, **126**
CMP1 até CMP10, 141
CUSTO tecla, **52**
Cadeia cálculos
em RPN, 262
Calculadora
Assistência Técnica, **217**
não funciona, **225–26**
reinicializando, **222–23**
Calculadora linha
apresentando informações alfabéticas, **30–31**
Calculando composição contínua de juros, **84**
Calculando intervalo, **126**
Calculando_Média, **126–28**
Cálculo Aritmético
em pilha RPN, 266
Cálculo Aritmético
em RPN, 266
Cálculos Aritméticos
dentro dos registradores e variáveis, **46**
Cálculos Aritméticos
em RPN, 260–63
Cálculos Aritméticos
RPN exemplos, 271

Cálculos de Fluxo de Caixa, **89**–**104**
Cálculos em cadeia
RPN, 270
Cálculos em cadeia, 21
Cálculos encadeados, **38**–**39**, 38
Cálculos Estatísticos, **125**–**36**
Cálculos, RPN
entre parênteses, 270
Cálculos, RPN
entre parênteses, 262
Calendário, 283
360-dias, **146**
365-dias, **146**
faixa de, **145**
real, **146**
Calendário real
para operações aritméticas, **145**
Calendário real
para bonds, **107**
Caracteres
em equações, **162**–**63**
para equação nomes, **157**
para lista ESTAT, **124**
para lista FLCX, **96**
Carácteres
inserindo e eliminando, **30**–**31**
Caracteres em Equações:, **162**–**63**
Casas decimais, **33**
CBIO menu, **54**
CDATE, **165**
Classificando números, **126**
Clientes Assistência Técnica, **217**
CNVI
equações, **244**
Coeficiente Correlação, **129**
COM menu, **250**
Compondo
períodos, 62
Composição
mensal, **66**, 67, 73, 74
períodos, 61
semestral, **71**
taxas, **83**
Composição Periódica, calculando taxas de juros, **84**–**85**
Compromisso
-definindo menu, **141**
mensagems, **142**
menus, **138**
repetição intervalo, **143**, 144
Compromisso Passado vencido
resposta, **143**
Compromissos
apagando, **144**
definir, **141**–**43**
imprimindo, **183**
mensagens, **140**
menus, 140–41
não confirmados, 141
não respondidos, **143**
passados vencidos, **141**
resposta, **143**
compromissos não respondidos, **143**
Compromissos Passados vencidos
definição, **141**
Compromissos repetição
definição, **143**
Compromissos vencidos. Veja Passado- compromissos devidos
Constantes em equações, **163**
Conta Aposentadoria Individual, **71**–**72**

Contadora variável,na função somatório, **172**
Contraste do visor, alterando, **17**
Conversão taxa juro, **83**–**88**
Conversão#1, **54**
Conversão#2, **54**
Convertendo taxas juros, **84**–**86**
Corrigindo lista FLCX, **95**
CPM menu, 141
Criando
uma lista ESTAT, 125
uma lista FLCX, **92**–**94**, 96
uma nova equação, no Solver, **153**–**54**
Criando lista ESTAT, 121
Criando lista FLCX, **92**
CTIME, **165**
Cube root
in RPN, 261
Cupom
base, **105**–**6**
pagamentos, **105**
Cursor, **19**
movimento teclas, **31**
Curva potência, **130**
Curva Potência, 129
Curva Potência, 128
Curvas ajuste
equações, **247**
Custo
margem como, **51**
margem sobre, 48

D

DATA , **139**
DATA1 , **146**
DATA2 , **146**
DATA no menu -definição comprimisso, 141
DVPD , **126**
DP.AG , **129**
DEUT , **18**
D.KR , **55**
DIAS , **146**
DBTER , em FLCX, **97**
DEF , **138**
D/M , **139**
DSP, **33**–**35**
Data
ajuste, **139**–**40**
visualização, **137**
Data formato, 139, **140**
para compromissos, **140**
Data futura, cálculo, **147**
Data operações aritméticas, **145**–**48**
DATA, Solver, **165**
Datas
no passado ou futuro, **147**
Datas passadas, cálculo, **147**
DDAYS, **165**
Declaração Ruído, **233**
Declividade balanço depreciação. Veja Depreciação
DEF menu, **139**
Definindo o idioma, **18**
Definindo um compromisso, **141**–**43**
Deixar cair Pilha, RPN:, 266
Deletando
todas informações, 220
Dentro de função IF, no Solver, **171**

DEPRC menu, **112**
Depreciação
  equações, **246**
  linear, 112, **114**
  método saldo decrescente, **114**–**15**
  método SRCA, 112, **116**–**17**
  parte de um ano, **116**–**17**
  soma dos dígitos do ano, 112
  soma dos dígitos dos anos, **114**
Depreción
  método saldo decrescente, 112
Desvio Padrão, **127**–**28**
  cálculo, **126**–**28**
Desvio padrão agrupado, **134**–**36**, **134**–**36**
Desvio padrão amostra, **126**
Dia da semana, determinando, **145**
Dia.mês.ano formato, 139, **140**
Diagnóstico autoteste, **226**–**27**
Diagrama de Fluxo de Caixa
  em VDT cálculos, **63**–**65**
Diagramas Fluxos de Caixa
  nos cálculos fluxo de caixa, **90**–**92**
Diagramas, fluxo de caixa, **63**–**65**, 90–92
Digitação auxílio, **163**
Digitando alfabéticos carácteres, **28**
Divisão, **38**–**40**
DSP menu, **33**–**35**
Duplicando conteúdo na Pilha, RPN:, 264

E

EXP, **42**
EXIT, 24, **27**, 93, 121, 142, 157
ENTER, 259, **260**–**61**, **267**, 270
E tecla, 47
ELIM
  no menu FLCX, **90**
  no menu ESTAT, **120**
  no menu Solver, 153 , **160**
ELIM, **31**
EDIT, **153**
EURE, **55**
ENGL, **18**
ESPN, **18**
ESPA, 180
E operador, **170**
E, em números, **47**
Editando
  equações, **156**
  informações alfabéticas, **30**–**31**
  teclas, **30**–**31**
editando lista FLCX, 90
Editando lista FLCX, **95**
Eliminado
  caracteres, **31**
Eliminando. Veja também Apagando; Eliminando
  de uma lista FLCX, **97**
  de uma lista FLCX list, 95
  equações, **158**–**60**
  toda informação, **222**–**24**
  variáveis no Solver, **158**–**60**
Eliminando de uma lista ESTAT, **123**
Empréstimo
  amortização, **76**–**82**
  para TPA, com comissões, **189**

Entrando
equações, **153**–**54**
números nas listas FLCX, **92**–**94**
valores iniciais no Solver, **176**–**78**
Entrando equações:, **153**
Entrando números
em RPN, 267
em uma lista ESTAT, **121**–**22**
na RPN, 259
Entrando Números
, RPN, 259
Entrando números na lista FLCX, **92**–**94**
Entre Parênteses
RPN, **262**
RPN, 270
Equação atual
eliminando, **158**–**60**
Equação corrente
imprimindo, **182**
Equação corrente, **152**
Equação lista. Veja Solver lista
Equação Solver, **149**–**78**, 236–42
apagando, **159**
introdução, **28**
equação VFL:, **245**
equação VPL:, **245**
Equações
algébricas regras, **161**
apagando, **159**
apresentando, **158**
editando, **156**
eliminando, **158**–**60**, **159**
escrevendo, **161**
inválidas, **154**
longas, visualização, **162**
nomeando, **157**
para menus internos, **242**–**49**
verificando, **153**–**54**
Equações calendário real atuarial, **242**
Equações gerais comerciais:, **243**
Equações múltiplas, agrupar, **173**
Erro mensagens, **279**
Espaço duplo imprimindo, 180
Espaços em equações, **162**
Especificando o número de casas decimais, **33**
ESQUERDO-DIREITO, interpretando, **238**–**42**
ESTAT, **120**
ESTAT equações, **247**
Estatística, *x* e *y*, **128**–**31**
Estatísticas equações, **246**–**48**
Estimativa linear, **129**–**31**
Estimativas, entrando no Solver, **176**–**78**
Exemplos, **186**
em RPN, 272–78
EXP, **165**
EXPM, **165**
Exponenciação, **41**–**42**, **261**
nas equações, **161**
Expressões Condicionais, **169**–**71**

F

FIM, **63**
FTOR%, **113**
FRAN, **18**
FIX tecla, **33**
FACT, **165**
Factorial, **165**
Fatorial, 42

Final da lista atual, no FLCX, **92**
FLCX lista
  definição, **89**
FLOW, Solver, **165**
Fluxo de Caixa
  equações, **244**
  lista. Veja lista FLCX
Fluxos de caixa
  iguais. Veja Fluxos de Caixa, agrupados
Fluxos de Caixa
  agrupados, **91**, 101
  desagrupados, **91**
  inicial, 92
  zero, 92
Fluxos de Caixa
  zero, **93**
Fluxos de Caixa iniciais, **93**
Fora do topo Pilha,
  perda conteúdo RPN, 266
Força ligada e desligada, **17**
FP, **165**
Função exponencial:, 261
Função potência, 41
Função Somatório
  , no Solver, **172**–**73**, 214
Função truncada, no Solver, **167**
Funções em equações, 163, **164**–**67**
Futuro valor de uma série de pagamentos
  equação, **243**

G

G, **165**
Garantia, **227**–**28**
Geral Comercial
  Cálculo, **48**–**52**

H

HORA
  no DEF menu, **139**
  no menu - definição compromisso, **141**
HK$, **55**
HOJE , **146**
Hierarquia de menus, **23**
Hierarquia de operações, nas equações, **161**
Hipotaca, 67
Hipoteca, **68**, Veja também Empréstimo
  cálculos, 66–70, **76**–**79**
  com desconto ou prêmio, **187**
Hipoteca Canadense, **193**–**95**
Hipoteca Canadense, 248
Histórica. Veja também Pilha, RPN
HMS, **166**
Hora
  ajuste, **139**–**40**
  alteração, **139**–**40**
  do dia, visualização, **137**
  e data, imprimindo, **181**
  formato, **140**, **141**–**42**
  precisão, **224**
HORA menus, **137**–**38**
HP Solver. Veja Solver
HRS, **166**

I

INTV , **126**
IR , **81**
INIC , **63**

ITAL , **18**
INPUT
para armazenar equações, **29**
IN.RS , INTI , **55**
I%PR tecla, **62**
INCL , **90**
INCL
na lista FLCX, **95**
na lista ESTAT, **120**, **122**
INPUT , **96**
INPUT
no menu FLCX, **90**
na lista ESTAT, **121**
na lista Solver, **153**–**54**
I% , **98**
Idioma estrangeiro, **219**
Idioma, seleção, **219**
IDIV, **166**
IF, **166**, 169–71
dentro de, **171**
Impressão
duplo espaço, **36**
interrompendo, **185**
visor, **180**
alimentação, **180**
utilizando, **179**
Impressão duplo espaço, **36**
Impressora porta, **179**
Imprimindo
com monitoração, **183**
compromissos, **183**
equações, **182**
espaço duplo, 180
hora e data, **181**
lento, **179**
lista Solver, **182**
listas número, **182**
mensagens, **183**
pilha histórica, **181**
tabela amortização, **80**–**82**
valores estatísticos, **181**
variáveis, **182**
velocidade, **180**
Inclinação, no ajuste da curva, **129**, 131
Inglês idioma, seleção, **219**
Início da lista
lista FLCX, **95**
na lista ESTAT, **122**
Inserindo caracteres, **31**
Instalando
baterias, **220**–**21**
Instalando baterias, **220**–**21**
Insuficiente memória, **222**
INT, **166**
INT, arredondamento em cálculos amortização, **77**
Intercambiando registradores, RPN, 265
Interrompendo o Solver, **176**
Interrompendo um cálculo TIR%, **235**
Interrompendo uma busca numérica, **176**
intersecção-y, ajuste da curva, 131
INV, **166**
Inválida equação, **154**
inverso, **261**
Investimentos
cálculo da TIR% e VPL, **98**–**100**
com fluxos de caixa agrupados, **101**–**2**
Investimentos convencionais , definição, **98**
IP, **166**
IRA, 71–72

ITEM, **166**
Iteração no Solver, **174**–**78**, **238**–**42**

J

JURO, **77**
Juro
composição, 83
equação, **244**
Juro acumulado sobre bond, **106**
Juro percentual anual
em VDT, **62**
Juro simples
com taxa anual, **186**
Juro simples
com taxa anual RPN, 272
Juro Simples, **40**
Juro taxa conversões, 244
Juros
sobre empréstimo, montante de PGTO aplicado, **79**–**80**

L

LIN, **129**
LISTA, **181**
LOG, **42**
LN, **42**
LAST, **44**
L, **166**
L
em RPN, 269
Leasing, **72**–**76**, 195–96
Letras teclas, **29**
levantando Pilha, RPN:, 266
Ligando e desligando a calculadora, **17**
Limitações Ambientais, **225**
Linha de cálculo
definição, **18**
edição, **20**
Linha de Cálculo
aritmética em, **38**–**47**
Lista. Veja lista FLCX; lista ESTAT; lista Solver
lista CFLO
visualizando números, **95**
Lista de equação , no Solver, **158**
lista ESTAT
apagando números, **122**
copiando um número da, **124**
corrigindo, **122**
editando, 120
eliminando números, **123**
imprimindo, **182**
inserindo números, **122**
menor número na, **126**
nomeando, **124**
visualizando o nome da lista atual, **124**
lista ESTAT
menu CALC, **126**
maior número na, **126**
Lista ESTAT
apagando, **125**
criando, **121**–**22**
entrando números na, **121**–**22**
iniciando uma nova lista, **125**
Lista ESTAT
definição, **119**–**20**
editando, **122**–**23**
Obtendo uma nova lista, **125**
lista ESTAT menu
PROJ, **129**
lista ESTAT visualizando números, **122**

lista FLCX
imprimindo, **182**
apagando, **97**
copiando de, **96**
eliminando números, **95**
iniciando uma nova lista, **96**
inserindo números, **95**
Obtendo uma nova lista, **96**
Sinais de números, **90**
visualizando nome da lista atual, **96**
nomeando, **96**
nome, apagando, **97**
menu CALC, **98**
Lista Solver
entrando equações, **153–54**
eliminando equaçõesons, 153
apagando, **158–60**
eliminando equações, **158–60**
eliminando variáveis de, **158–60**
Lista SUM
classificar, **126**
Lista, RPN, 259
rolando a pilha, 265
LN, **166**
LNP1, **166**
LOG, **166**
Logaritmos, **42**, 166
Lógicos operadores, 170

M

M·PO, **129**
MON, **181**
MAX, **126**
MIN, **126**
M%P, **51**, **52**
M, **129**
MU%C, **48**, **52**
MAIN, **22–25**
MEM, **36**
MODES, 180
MU%P menu, **49**
M·STO, **54**
M·RCL, **54**
M$, **55**
MDA1, **55**
MSDA, **113**
MED, **126**
MDN, **126**
MODL, **129**
MSG
no menu definição compromisso menu, **141**
no menu PRINTER, **181**
MAIN menu, **19**, **141–43**
maior número na lista, **126**
Manual, Organização do, **16**
Margem
sobre custo, 48, **51**
sobre preço, 48
Margem sobre preço, **51**
Matemática em equações, **161**, 163
MAX, **166**
Média
ponderada, **134–36**
Média móvel, **212–14**
Média poderada, 129
Média ponderada, **134–36**
Mediana
cálculo, **126–28**
Memória. Veja também Memória Contínua
insuficiente, **222**

liberação, **222**
perda, 223
requisitos, **222**
tamanho, **222**
utilizando e reutilizando, **36**
Memória Contínua, **36**
apagando, 223
Memória Contínua
apagando, **220**
Memória fraca, **222**
Memória Insuficiente, 37
Menor número da lista ESTAT, **126**
Menor número disponível, **47**
Mensagens apresentadas, **279**
Mensagens de Erro, 35
Mensagens para compromissos, **142**
Mensagens, erro, **279**
Menu
diagramas, 24, **250**–**56**
tecla, **22**
menu AJUST, **140**
menu ALFAbético menu, **28**
menu AMRT, **77**
menu BOND, **105**–**6**
menu CALC
no menu HORA, **146**
menu CALC
no menu ESTAT, **126**
no menu FLCX menu, **98**
Menu CALC
no SOLVE, **154**–**55**
menu CBIO menu, **251**
menu CNVI, **83**–**84**
menu COM, 48
menu DSP, 256
menu ESTAT, 254
menu FIN, **252**–**53**
menu IMPRESSORA, **181**, 256
menu MATEMÁTICA, **256**
menu MATH, 42
menu OUTRO, **141**–**43**
menu PROJ, 128, **129**
menu SOLVE, **256**
Menu Solver, **152**–**53**
mútiplas equações, **173**
Menu Solver
para múltiplas equações, **173**
Menu:, **19**
Menus
alteração, **27**
alterando, **24**
cálculos com, **25**–**27**
imprimindo valores armazenados em, **181**–**83**
saindo, **27**
utilizando, **22**–**25**
variáveis compartilhadas, **52**
Mês/dia/ano formato, **139**–**40**
MIN, Solver, **166**
MOD, **166**
Modelo exponencial, 128, 129
Modelo exponencial, **130**
Modelo linear, 119, 128
Modelo Linear, **130**
Modelo logaritmico, 128, **130**
Modelo logarítmico, 129
Modelos, ajuste de curva, **129**, 130
Modo Algébrico, **258**
Modo de pagamento
definição, **64**–**65**
Modo de pagamentos (Início e Fim), **63**

Modo pagamento Fim, **63**
Modo pagamento Início, **63**
Modos
RPN, 36, 257–58, **260**
ALG, 36, 257, 258
espaço duplo imprimindo, 180
impressão duplo espaço, 36
impressora ca adaptador, 36
menu diagrama, 256
sinal, 35
Moeda
conversão, **58**
entrando uma taxa, **56**
seleção, **54**
Moedas
apagando variáveis, **59**
armazenando e recuperando, **59**
Monitoração-impressão, **183**
Movimento de pilha,
automático RPN, 270
MU%C, **49**
equação, **243**
MU%P, **49**
equação, **243**
Mudando
o sinal de um número, **21**
Multiplicação
em aritmética, 20
em equações, **161**
na aritmética, **38–40**

N

NZ$, **55**
NIS, **55**
N!, **42**
N.KR, **55**
NT$, **55**
N, 62
NOME
na lista FLCX, **96**
na lista ESTAT, **124**
NOVA, **153**
N, não-inteiro, **62**
NÃO, **170**
Não-inteiro periodo, **168**
Negativos números
em cálculos aritméticos, **21**
NFV
calculando, **98**
Nomes
das listas, apagando, 97
de equações, **157**
de variáveis, **162**
Nomes de menus
de, **157**
Notação Científica, **47**
Notação Polonêsa Reversa, 257
Número
de dias entre datas, **145–47**
listas. Veja lista FLCX; lista ESTAT; lista Solver
Número de casas decimais, **47**
Número de pagamentos
por ano, em VDT, **62**
Número de pagamentos, em VDT, **61**
Números. Veja também Valor
amplitude, **47**
entrando, RPN, 267
Números com expoentes, **47**
Números Constante, RPN, 267
Números Constantes, RPN, 268
Números exponenciais, **47**
Números negativos

no fluxo de caixa cálculo, **90**–**92**
Números pequenos, teclando e mostrando, **47**
Números positivos
no fluxo de caixa cálculo, **90**–**92**
Números Positivos
em VDT, **63**
NUS, **97**, 245

O

OUTRO tecla, **24**
OFF, **17**
ON, **17**
Opção compra, para um leasing, **74**–**76**
Opção para compra, leasing, **72**–**74**
Operação Aritmética prioridade, **150**
operador AND, 163
Operadores relacionais, **170**
Operadores, em equações, **162**–**63**
em RPN, **262**, 264, 270
Ordem de cálculos, no Solver, **161**
Ordem de Cálculos, RPN:, 270
OU, **170**

P

PROX, **77**
PROJ, **126**
PRIN, **77**
PGTO, **62**
PESO, **55**, **62**
PREÇ, 51
PARCL, **50**
POT, 129
PI, **42**
PORT, **18**
PILHA, **181**
PREÇ, **106**
PUISS, **119**
PRINTER, **181**
PRT, **181**
Pagamento final, **68**–**70**
Pagamento modo
alteração, **61**
reinicializar \b, 61
Pagamento modo Fim, 64
Pagamento modo Início, 65
Pagamento períodos
composição, **60**–**63**
Pagamentos
amortização, **76**–**80**
leasing, **72**–**76**
VDT, **61**
pagamentos adiantados, **72**–**76**
Pagamentos antecipados, 249, Veja também Leasing
Pagamentos antecipados, 195–96
Pagamentos iniciais
TIR%, entrando, **234**–**36**
Pagamentos Iniciais
Solver, **242**
para TPA, com comissões, RPN, 272
apenas juros-, **190**
apenas juros-, RPN, 272
período irregular-, **191**
príodo irregular, 192–93
Parênteses

em cálculos aritméticos, **39**–**40**
em equações, **161**, **163**
Parênteses em equações, **163**
Parte Fracional, **165**
Passo tamanho, na função somatório, **172**
Percentagem, **40**
do total, **50**
tecla para juro simples, **40**
Percentagem cálculos
em RPN, 261
Percentagem de custo, **51**
Percentagem taxa juro anual com comissões, RPN, 272
Percentual
alteração, **48**–**50**
do total, 48
Percentual cálculo, **48**–**52**
Percentual de custo, 48
Perguntas, comuns, **217**–**19**
Período fracionário- cálculos, 249
período irregular- cálculos, 191
Período parcial. Veja também Período irregular
pagamentos, **61**
Período-irregular cálculos, **168**–**69**
Períodos. Veja também Pagamento em números períodos
Períodos compostos
, vs. pagamentos períodos, 196
Períodos de Composição, vs. Períodos de pagamento, **86**–**88**
Períodos de pagamento, 61
vs. Períodos de composição, **86**–**88**
Períodos de pagamento, 61
Períodos de pagamento
vs. períodos compostos, 196
PGTO. Veja também Pagamentos
arredondamento amortização cálculos, **77**
em VDT, **62**
PI, **42**, 166
Pilha. Veja Pilha Histórica
Pilha histórica, **43**
imprimindo, **181**
Pilha, RPN, 264–69
apagando, 269
rolando conteúdo, 266
Potência. Veja também Carga fraca; Baterias
elevando um número a, **41**
Poupança cálculo, **70**–**72**
Poupança conta, 70–71
aposentadoria, 203
livre impostos, **201**–**4**
regular, **196**–**98**
universidade, **198**–**201**
Precisão de números, interna, **33**
Precisão do relógio, **224**
Preço apólice Seguro,, **207**–**9**
Preço de compra, em cálculo de hipoteca, **67**–**68**
PREÇO, como uma variável compartilhada, **52**
Preço, margem sobre, 48, **51**
Prefixo, **19**
Principal do empréstimo, montante de *PGTOT* aplicado, **79**–**80**
Projeção
equações, **247**
projeção, valores-*y*, **130**–**31**
Projetando

cálculos, **128–34**

Q

Quadrado, Solver, **167**
Qui-quadrado, **214–15**

R

REPTR, **141**
RECP, **106**
RES, **113**
RMB, **55**
RP, **55**
RPN, 36
REGS, **181**
R, **55**
[f] [RND], **34**
[R↓], 43, **259**
[RCL], **44–45**, 96
[RCL]
em RPN cálculos, 261
com variáveis, **27**
Radix (casas decimais), **33**
Raiz Cúbica, 41
Raiz quadrada
calculando, **41**
Solver, **167**
Raíz quadrada
cálculo, 261
Recompra, 109
Recuperação de valores, 27
Recuperando números, **44–45**
com [f] [LAST], **44**
de variáveis, **27**
em RPN, 260, 261
Registrador armazenagem, **44–45**
Registrador LAST X, RPN, 269
Registradores
aritméticos, **46**
em RPN, 264–69
imprimindo o conteúdo de, **181**
Regras nas equações algébricas, **161–62**
Regressão linear, **119**
Reinicializando a calculadora, **222**
Relógio. Veja Hora
Rendimento
de leasing, **72–74**
Renomeando listas. Veja lista FLCX; lista ESTAT; lista Solver
Repetindo compromissos
passados-vencidos, **143**
Resolução de Problemas, 217–19
Respondendo compromissos, **143**
Resultados intermediários, RPN, 264, 270
Reutilizando
calculadora memória, **36**, 223
um número, RPN, 267, **269**
RND, **166**
Rolando conteúdo Pilha, RPN
RPN. Veja apêndices D, E, e F, ou Entradas individuais
duplicando conteúdo na Pilha, 266
movimento automático da Pilha, 266

S

SEL, **54**
SRCA%, **113**
SALDO, **77**
SRCA, **113**

SUL, **98**
SF, **55**
S.KR, **55**
S$, **55**
SHOW, **34**
STO, **44–45**
STO
cálculos com, RPN, 261
S (function), **166**
Saldo do empréstimo, **79–80**
Salvando Números, **42**
Selecionando um idioma, **36**
Separação, **34**
de números, **34**
Separador decimal, **35**
Séries uniformes líquidas, 89, **98**
Seta para cima tecla, **43**
Seta teclas
encontrando uma equação, **158**
para edição, **31**
para rolar a pilha histórica, **43**
para visualização equações longas, **162**
paraor alteração corrente equação, **152**
SGN, **166**
Sinais de números
em VDT cálculos, **63**
no fluxo de caixa cálculo, **90**
Sinais iguais, usados para completar cálculos, 38
Sinal ligado e desligado, **35**
Sinal sonoro, **143**
Solicitação de #VEZES, **94**
Soluções diretas no Solver, 174, 236–38
Soluções Numéricas s, **174–77**
Solver, **149–78**, Veja também Equações
Fim da lista, **158**
Solver cálculos, 151, **154–55**
como ele funciona, **174–78**
criando menus personalizados, **149–50**
para soluções múltiplas, **175**
Solver discussão dos cálculos técnicos, **236–42**
Solver funções, **164–67**
Solver lista
corrente equação, **152**
definição, **149**
editando uma equação, **153**
imprimindo, **182**
vazia, **152**
Solver variáveis. Veja Variáveis, Solver
Solver vendo estimativa corrente, **236–42**
Solver, tipos de soluções, **239–42**
Somatório, 129, **136**, 167
valores, 129, **136**
Somatório de listas, **173**
SPFV, **167**
SPPV, **167**, 242
SQ, **167**
SQRT, **167**
Squaring a number, 261
Substituindo baterias, **220–21**
Subtração, **20**, 38–40
Sumário, 172
Suporte ao Cliente, **229–31**

T

TIPO, **106**

TAXA TEMP, **54**
no menu PRINTER, **181**
TABEL, **77**
TOTAL
da lista ESTAT, 120, **126**
TIR%, **98**
TAM, **129**
TODAS tecla, **33**
TOTAL, soma de fluxos de caixa, **98**
Tamanho das Equações:, **149**
Tamanho Pilha, RPN
Taxa de Conversão, **56**
Taxa de desconto, **98**
Taxa de retorno necesária, **98**
Taxa de retorno periódica, **97**
Taxa de retorno, periódica, **97**
Taxa efetiva juro, **83–86**
taxa interna de retorno
cálculo, 94
Taxa interna de retorno. Veja também TIR%
cálculo, **97–98**
Taxa Interna de retorno
cálculos, 89
Taxa interna efetiva, 97
Taxa juro conversões, 196
Taxa juro nominal, **83–86**
Taxa juro periódica, **98**
Taxa juros percentagem anual
com comissões, **189**
Tecla Recíproca, **41**
Tempo valor do dinheiro
equações, **243**
Texto, imprimindo (MSG), **181**
TIR Modificada, **204–7**, 249
TIR%, 97, 98, **204**
TIR% cálculos, **234–36**
interrompendo, **235**
TIR% fazendo estimativa:, **235–36**
TIR% tipos de soluções,, **234–35**
TIR% vendo estimativa
corrente, **235**
Títulos, descontados, **211–12**
Total, percentagem do, **50**
TRN, **167**
TVM
cálculos, **60–82**

U

US$, **55**
UK£, **55**
ùltimo resultado, copiando, **44**
Umidade requisitos, **225**
Unidades conversão, no Solver, **174**
Usando Solver cálculos:, **149–64**
USFV, **167**
USPV, **167**

V

VIDA, **113**
VENC, **106**
VPL, **98**
VFL, **98**
VAR% menu
utilizando, **49**
formula, **243**
VF tecla, **62**
valor *B*, no ajuste da curva, **129**

Valor Capitalizado, leasing, **72**–**74**
Valor depreciável remanescente, **113**, 114
Valor do dinheiro_no tempo
  cálculo, **60**–**82**
Valor futuro de uma serie de pagamentos
  Solver função, **167**
Valor futuro líquido, 89, **98**
Valor inicial, na função somatório, **172**
Valor presente
  de um pagamento único, 167
  de um único pagamento, 242
  de uma série de pagamentos, 242
  definição, **62**
Valor Presente
  de um leasing, **72**–**76**
Valor presente de uma série de pagamentos, 167
Valor presente líquido, 89, **98**
Valores
  a pagar. Veja também ⬓ CLR DATA
  apagando, **27**
  armazenando, **44**–**45**
  armazenar, 26
  recuperando, **44**–**45**
  transferência entre menus, **27**
valores iniciais
  entrando no Solver, **176**–**78**
Valores projeção, **129**–**31**
valores-*x*, na projeção, **130**–**31**
Variáveis
  estatísticas, **128**–**31**
variáveis CNVI
  ,apagando, **84**
Variáveis comerciais, apagando, **49**
Variáveis compartilhadas
  em CNVI, **85**
  em COM, **52**
  nas equações, **158**
Variáveis dependentes, **131**
Variáveis desconhecidas no Solver, **236**, 237
Variáveis estatísticas, 128–31
Variáveis Estatísticas, **126**
Variáveis independentes, **131**
Variáveis Internas. Veja Variáveis, internas
variáveis VDT
  variaveis, apagando, **63**
Variáveis,
  dependentes, **131**
  estatísticas, **126**
  imprimindo, **182**
  independentes, **131**
  internas, **26**
Variáveis, Solver, **150**
  apagando, **159**
  compartilhadas, **158**
  eliminando, **160**
  nomes de, **162**
Variáveis,compartilhadas, **52**
VDT
  equação, **243**
  instruções, **65**–**66**
  menu, **60**–**63**, 65
Verificando equações, **153**–**54**
VFL
  cálculo, 89
VFUP, 242
Vírgulas, em números, **35**
Visão Geral, **3**
Visor

apagar, **20**
contraste, **17**
em RPN, 264–69
formato, **33**
imprimindo o conteúdo de, **180**
mensagens, **35**
organização, **19**
Visualizando listas. Veja lista FLCX; lista ESTAT; lista Solver
Viualização Data:, **165**
Vizinhos no Solver, **239**
Voltar tecla, **20**
V*P*, arredondamento em cálculos amortização, **77**
VPL
cálculo, **97–98**
equação, 97
VPSU, 242
VSFU, 243

W

WON, **55**

X

$\sqrt{x}$, **41**
$x \geq y$, 43
$x \leq y$
em RPN, 265
XOR, **170**

Y

YEN, **55**
y^x, 41
$\sqrt[y]{x}$, 261
y-intersecção, no ajuste da curva, **129**